



**ИП «EcoAudit»**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02169Р от 15.06.2011 Г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА  
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ»**

Директор ТОО Комбинат  
дорожно-строительных материалов



Р. Сейтимбетов

Руководитель  
ИП «EcoAudit»



С.Степанова

Караганда 2026 год

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к Плану горных работ выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Ново-Тихоновский каменный карьер ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» находится в эксплуатации с 1972 года. Предприятие имеет промплощадку, расположенную в непосредственной близости от Ново-Тихоновского каменного карьера Ахметбековского месторождения известняков, служащего основным источником сырья.

Основной деятельностью ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» является добыча природного камня (известняка) и производство щебня различных фракций и асфальтобетона на нужды дорожного строительства.

Проектом предусматривается только этап эксплуатации. Строительства проектом не предусматривается.

Объект не входит в перечень Приложения 1 к Экологическому кодексу РК: в Раздел 1. Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным, но по заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ49VWF00505810 от 03.02.2026 года вынесено решение о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду (Приложение 3).

В соответствии с Приложением 2, Разделом 2 - Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, объект входит в пункт 7. Прочие виды деятельности: 7.11. добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Следовательно, эксплуатация ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» относится ко II категории.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит следующую информацию:

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами;

2) описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий);

3) описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях;

- полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него;

- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности;

4) информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

5) информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высо-

та), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

6) описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;

7) описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

8) информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

9) информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;

3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

В соответствии со статьей 66 ЭК РК. Виды и объекты воздействий, подлежащих учету при оценке воздействия на окружающую среду:

1. В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

2. В процессе оценки возможного воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;

- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

3. В случаях, когда намечаемая деятельность может оказать воздействие на особо охраняемые природные территории, в процессе оценки воздействия на окружающую среду также проводится оценка воздействия на соответствующие природные комплексы, в том числе земли особо охраняемых природных территорий, а также находящиеся на этих землях и землях других категорий объекты государственного природно-заповедного фонда.

4. При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

5. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

6. В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду не подлежат учету воздействия, вызываемые выбросами парниковых газов.

#### **Статья 67 ЭК РК. Стадии оценки воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям настоящего Кодекса, а также в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Целью данного проекта является обеспечение экологической безопасности при осуществлении деятельности ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов».

Отчет о возможных воздействиях в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемых работ на окружающую природную среду, предложения по соблюдению при производстве работ экологических и санитарных норм и правил.

В разделе приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды в процессе его эксплуатации; рассмотрены проектные решения по охране поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, земель, растительного слоя, почв; количеству образующихся отходов производства; оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 286 «Правила проведения общественных слушаний», В соответствии с Кодексом общественные слушания проводятся при осуществлении государственной экологической экспертизы по объектам государственной экологической экспертизы. В соответствии с указанным приказом Отчет о возможных воздействиях эксплуатации ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» **подлежит** вынесению на общественные слушания путем открытых собраний.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9   |
| 1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами .....                                                                                                                                                                                                                     | 14  |
| <b>2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                              | 16  |
| 2.1 Климатическая характеристика района .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16  |
| 2.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета .....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23  |
| <b>4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....                                                                                                                                                                                                           | 32  |
| <b>5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33  |
| <b>6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35  |
| <b>7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....                                                                                                                                                                               | 36  |
| <b>8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....                                                                                                                                                                                                                      | 37  |
| 8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 37  |
| 8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 37  |
| 8.1.2. Краткая характеристика установок очистки газов .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 78  |
| 8.1.3. Перспектива развития предприятия .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 79  |
| 8.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 79  |
| 8.1.5 Сведения о залповых выбросах .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 79  |
| 8.1.6 Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 79  |
| 8.1.7 Оценка степени пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 80  |
| 8.1.8 Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 96  |
| 8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 177 |
| 8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту .....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 178 |
| 8.1.11 Обоснование размеров границы области воздействия .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 180 |
| 8.1.12 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 182 |
| 8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 183 |
| 8.2 Оценка воздействия объекта на водные ресурсы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 194 |
| 8.2.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 194 |
| 8.2.2 Водохозяйственная деятельность на объекте .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 194 |
| Расчёт водопотребления и водоотведения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 195 |
| Карьерный водоприток .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 195 |
| Карьерный водоотлив .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 195 |
| Эффективность работы очистных сооружений .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 196 |
| Сброс сточных вод в пруд-испаритель замкнутого типа, с наличием противофильтрационного слоя из глинистых грунтов и естественного водоупора, образованного подстилающими глинистыми и суглинистыми грунтами, не зависимо от концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, не оказывает влияния на качество окружающей среды, т.к. все загрязнения аккумулируются внутри пруда. .... | 198 |
| Сброс сточных вод в пруд-испаритель замкнутого типа, с наличием противофильтрационного слоя, не зависимо от концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, не оказывает влияния на качество окружающей среды, т.к. все загрязнения аккумулируются внутри пруда. ....                                                                                                                | 198 |
| 8.2.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 198 |
| 8.3 Оценка воздействия на недра .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 199 |
| <b>Мероприятия по охране недр</b> .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 199 |
| 8.3.1. Определение значимости воздействия на недра .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 200 |
| 8.4 Оценка воздействия на ландшафты .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 201 |
| 8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 201 |
| 8.6 Оценка физических воздействий .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 202 |
| 8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 202 |
| <b>9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....                                                                                                                                                                                              | 203 |
| Отработанные свинцовые аккумуляторные батареи .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 205 |
| Отработанные масла .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 205 |
| Отработанные автомобильные масляные фильтры .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 205 |
| Отработанные автомобильные топливные фильтры .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 205 |
| Отработанные автомобильные воздушные фильтры .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 205 |
| Медицинские отходы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 206 |
| Промасленная ветошь .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 206 |

|                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Песок, загрязненный нефтепродуктами.....                                                                                                                                                                             | 206 |
| Вскрышные породы (вскрыша).....                                                                                                                                                                                      | 206 |
| Твердые бытовые отходы (ТБО).....                                                                                                                                                                                    | 206 |
| Строительные отходы.....                                                                                                                                                                                             | 206 |
| Лом черных металлов.....                                                                                                                                                                                             | 206 |
| Лом цветных металлов.....                                                                                                                                                                                            | 207 |
| Огарки сварочных электродов.....                                                                                                                                                                                     | 207 |
| Отходы РТИ.....                                                                                                                                                                                                      | 207 |
| Отработанные шины.....                                                                                                                                                                                               | 207 |
| Уловленная пыль аспирационная.....                                                                                                                                                                                   | 207 |
| 9.1 Расчет объемов образования отходов.....                                                                                                                                                                          | 208 |
| Расчет нормативного объема накопления и размещения вскрышных пород.....                                                                                                                                              | 208 |
| Расчет нормативного объема накопления ТБО.....                                                                                                                                                                       | 209 |
| Расчет нормативного объема накопления лома и стружки черных металлов.....                                                                                                                                            | 210 |
| Расчет нормативного объема накопления лома цветного металла.....                                                                                                                                                     | 210 |
| Расчет нормативного объема накопления огарков сварочных электродов.....                                                                                                                                              | 211 |
| Расчет нормативного объема накопления лома абразивных изделий.....                                                                                                                                                   | 211 |
| Расчет нормативного объема накопления уловленной пыли аспирационной.....                                                                                                                                             | 211 |
| Расчет нормативного объема накопления отработанных автомобильных топливных, масляных и воздушных фильтров.....                                                                                                       | 212 |
| Расчет нормативного объема накопления отработанных шин.....                                                                                                                                                          | 212 |
| Расчет нормативного объема накопления отработанных масел.....                                                                                                                                                        | 213 |
| Расчет нормативного объема накопления отработанных аккумуляторов.....                                                                                                                                                | 214 |
| Расчет нормативного объема накопления резинотехнических отходов.....                                                                                                                                                 | 215 |
| Расчет нормативного объема накопления медицинских отходов фельдшерского пункта.....                                                                                                                                  | 215 |
| Расчет нормативного объема накопления уловленной пыли аспирационной.....                                                                                                                                             | 215 |
| Расчет нормативного объема накопления песка, загрязненного нефтепродуктами.....                                                                                                                                      | 217 |
| Расчет нормативного объема накопления строительных отходов.....                                                                                                                                                      | 218 |
| Расчет нормативного объема накопления пыли абразивно-металлической.....                                                                                                                                              | 218 |
| Расчет нормативного объема накопления списанного оборудования.....                                                                                                                                                   | 218 |
| Расчет нормативного объема накопления отработанной охлаждающей жидкости.....                                                                                                                                         | 218 |
| Расчет нормативного объема накопления отработанных тормозных колодок.....                                                                                                                                            | 219 |
| Расчет нормативного объема накопления золышлака от котельной.....                                                                                                                                                    | 219 |
| 9.2 Программа управления отходами.....                                                                                                                                                                               | 220 |
| 9.3 Система управления отходами.....                                                                                                                                                                                 | 221 |
| 9.4 Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды.....                                                                                                                                       | 223 |
| 10 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ..... | 224 |
| 11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....                                                                     | 226 |
| 12 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                                                                    | 226 |
| 13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                          | 228 |
| 13.3 Информирование населения.....                                                                                                                                                                                   | 231 |
| 14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....                                                 | 231 |
| 15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....                                                                                                                                            | 233 |
| 16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                                                                        | 234 |
| 17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....                                                                                                                       | 234 |
| 17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций.....                                                                                                                                                                         | 234 |
| 17.2 Мероприятия по снижению экологического риска.....                                                                                                                                                               | 235 |
| 17.3 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды.....                                                                                                                                                | 236 |
| 18. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....                                                                                                                           | 237 |
| 19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ.....                                                                                                                                                                          | 237 |
| 20 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....                                                                                                                                                 | 237 |
| 21. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА.....                                                                                                                                                   | 237 |
| 22. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ.....                                                                                             | 237 |
| 23. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ.....                                                                                                                   | 238 |
| 24. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....                                                                                                                                                  | 238 |
| ВЫВОДЫ.....                                                                                                                                                                                                          | 239 |
| КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....                                                                                                                                                                                    | 240 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 250 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ .....                    | 251 |



## ВВЕДЕНИЕ

ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» компания, деятельность является добыча природного камня (известняка) и производство щебня различных фракций и асфальтобетона на нужды дорожного строительства.

Промплощадка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» включает в себя:

- карьер,
- отвал вскрышных пород,
- пруд-испаритель карьерных вод,
- дробильносортировочные фабрики,
- асфальтобетонные заводы,
- цеха минерального порошка,
- ремонтный участок,
- административно-бытовой комплекс,
- установка по производству битумной эмульсии.

Ахметбековское месторождение известняка разрабатывает ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов». Предприятие имеет промплощадку, расположенную в непосредственной близости от Ново-Тихоновского каменного карьера Ахметбековского месторождения известняков, служащего основным источником сырья. Ахметбековское месторождение известняков расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км северо-западнее г. Караганды, в 6,0 км от поселка Тихоновка.

В 4,0 км от месторождения находится железнодорожная станция Тегис-Жол, в 7-8 км - железнодорожная станция Караганда-Старая. Месторождение соединено грунтовой дорогой с поселком Тихоновка, которая примыкает к асфальтированной дороге Караганда-Темиртау.

Ближайшая селитебная зона посёлок Севан располагается на расстоянии свыше 450 м от территории промплощадки предприятия (рис. 1).

Площадь земельного участка составляет 170,0368 га. Земельный участок на праве временного возмездного землепользования. Кадастровый номер земельного участка 09-140-103-056 (Приложение 2).

Численность персонала составляет 116 человек.

Режим работы карьера предусматривается круглогодичный, количество рабочих дней в неделю – 6 дней, 5 дней по 7 часов, один день – 5 часов (40 часов в неделю)

Количество смен в сутки - 2. Продолжительность смены по 7 часов.

Основные работы по добыче известняка начинаются с апреля месяца и проводятся по ноябрь месяц. Основной технологический процесс на промплощадке ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» предусматривает проведение работ по снятию вскрыши, добычу и транспортировку горной массы на дробильно-сортировочные фабрики, где производится первичное и вторичное дробление горной массы, грохочение, дробление остаточного надрешетного материала, складирование готовой продукции по фракциям и отправка готовой продукции потребителям, производство асфальтобетона на нужды дорожного строительства, минерального порошка, а также производство битумной эмульсии.

Мощность предприятия (масса добываемого строительного камня) составит 400500 т/год.

Вблизи промплощадки отсутствуют территории заповедников, музеев, домов отдыха, памятников архитектуры, медицинских учреждений. Риск нахождения объекта на местах расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий отсутствует (Приложение 4).

На основании ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан необходимо проведение оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В отчете о возможных воздействиях необходимо предусмотреть:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>№1. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического Кодекса:</p> <p>1.Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.</p> <p>2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:</p> <p>1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;</p> <p>2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;</p> <p>3) проводить рекультивацию нарушенных земель.</p> <p>3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:</p> <p>1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;</p> <p>2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.</p> <p>4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:</p> <p>1) характер нарушения поверхности земель;</p> <p>2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;</p> <p>3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;</p> <p>4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;</p> <p>5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;</p> <p>6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;</p> <p>7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;</p> <p>8) обязательное проведение озеленения территории.</p> | <p>Учтено.</p>                                                                                                                                                                                |
| <p>№2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Проктом не предусматривается сброса сточных вод на рельеф местности или в водные объекты. Предусматривается недопущение проливов ГСМ, хранение отходов в специально отведенных местах.</p> |
| <p>№3. Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса:</p> <p>Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.</p> <p>Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Отходы размещаются в специально установленных и оборудованных местах в соответствии с требованиями экокодекса Республики Казахстан. Хранятся на площадке не более 6 месяцев.</p>           |
| <p>№4. Соблюдать требования ст.331 Экологического Кодекса РК: Принцип ответственности образователя отходов.</p> <p>Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Отходы сдаются специализированным лицензированным организациям.</p>                                                                                                                        |
| <p>№5. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодекса.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Пылеподавление предусмотрено проектом при добычных работах и на открытых площадках.</p>                                                                                                    |
| <p>№6. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодекса.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Проектом предусматривается посадка (с упором на сторону, где располагается жилая зона) и уход за древесно-</p>                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | кустарниковыми насаждениями, а также резервная посадка в случае гибели посадок. Средства будут выделяться в соответствии с финансовыми возможностями предприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| №7. Необходимо соблюдать требования ст.397 Экологического кодекса РК Экологические требования при проведении операций по недропользованию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Учтено. Требования, соответствующие специфике предприятия соблюдаются.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>№8. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.</p> <p>1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:</p> <p>1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;</p> <p>2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;</p> <p>3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;</p> <p>4) на территории земель водного фонда;</p> <p>5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;</p> <p>6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;</p> <p>7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;</p> <p>8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;</p> <p>9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;</p> <p>10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.</p> | <p>Имеется лицензия на недропользование 19022265 от 12.11.2019 по контракту №6 /065 от 28.04.1998 года.</p> <p>Согласно санитарных правил КР ДСМ-2 предприятие является действующим с исторически сложившейся застройкой, поэтому в соответствии с п.26 будет произведено уменьшение размеров СЗЗ.</p> <p>Для получения санитарно-эпидемиологического заключения установленной (окончательной) СЗЗ, будет проведен годичный цикл натурных исследований на объекте после выхода предприятия на полную производственную мощность.</p> |
| №9. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположения рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Представлено на рисунке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| №10. Согласно Приложение 4 Экологического кодекса РК предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Для минимизации воздействия на животный мир предприятия обнесено забором.</p> <p>Перемещение по дорогам осуществляется строго по дорожной сети.</p> <p>Недопускается захламление территории предприятия.</p> <p>Отходы накапливаются в специальноотведенных местах.</p> <p>Персоналу разъяснено, что сбор растений и птичьих яиц запрещен.</p> <p>Недопущение проливов ГСМ.</p> <p>Проектом предусматривается озеленение территории предприятия и прилегающей зоны с упором на жилую застройку.</p>                              |
| №11. Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК зон.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Согласно письма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| №12. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарноэпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Представлено на рисунке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| №13. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Уровень находится в пределах допустимых санитарных норм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| №14. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы о расположении данного объекта вне пределах водоохранных зон и полос. В случае                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Согласно письма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| попадания намечаемой деятельности водоохранные зоны и полосы необходимо получение согласования от уполномоченного органа. В соответствии статьи 7, 8 Водного кодекса Республики Казахстан земли водного фонда и водный фонд находится в исключительной государственной собственности, право владения, пользования и распоряжения водным фондом осуществляет Правительство Республики Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |
| №15. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях представлены в пункте |
| №16. Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Учтено.                                                                                                                                                       |
| Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |
| <p>1. РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:</p> <p>На Ваш запрос исх. №-2/2-И от 05.01.2026 г., касательно рассмотрения копии заявления о намечаемой деятельности ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» по объекту: «Добыча природного камня (известняка) и производство щебня различных фракций и асфальтобетона на нужды дорожного строительства», расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая водная инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (далее - Инспекция) сообщает:</p> <p>Согласно представленных материалов определить месторасположение рассматриваемого объекта по отношению к водным объектам, установленным водоохранным зонам и полосам, не представляется возможным.</p> <p>В связи с этим для рассмотрения заявления о намечаемой деятельности необходимо предоставить координаты по системе WGS-84. Вместе с тем сообщаем следующее:</p> <p>Требования к хозяйственной деятельности на поверхностных водных объектах, в водоохранных зонах и полосах регулируются ст.86 Водного кодекса РК.</p> <p>Согласно п.8 ст.44 Земельного кодекса РК Предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда, земель для размещения и обслуживания рыбного хозяйства и аквакультуры.</p> <p>Согласно п.5 ст.92 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.</p> <p>На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться в случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод.</p> <p>Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.45, 46 Водного кодекса РК.</p> | Согласно письма                                                                                                                                               |
| 3.ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»: Управление ветеринарии, ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов», рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что скотомогильников (биотермических ям) на расстоянии 1000 м нет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                               |
| <p>4. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области</p> <p>Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:</p> <p>На указанной Вами территории (для добычи строительного камня на месторождении «Ахметбековское», расположенный в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области) зарегистрированных памятников историкокультурного значения не имеются.</p> <p>В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                               |

Проект отчета о воздействии оформлен в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Объемы допустимых выбросов, сбросов и размещения отходов в материалах «Оценки воздействия на окружающую среду» рассчитаны на основании следующих нормативных и директивных материалов:

- ✓ Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года,
- ✓ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- ✓ РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1.2) Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы;
- ✓ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997,
- ✓ «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г,
- ✓ «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
- ✓ «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
- ✓ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

**Заказчик Оценки воздействия на окружающую среду:** ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ»,

**Фактический адрес:** РК, 100023, Карагандинская область, Бухар-Жиарауский район, Ново-Тихоновский карьер

**Юридический адрес:** Карагандинская область, Бухар-Жиарауский район, п. Ботакара, ул. Бухар-Жиарау, д.18.

**Исполнитель (проектировщик):** ИП «EcoAudit», ИИН 801201401067

Юридический адрес: РК, 100020, г. Караганда, ул. Ардак, 35А, кв. 2

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02169Р от 15.06.2011 г., выданная МООС РК (Приложение 1).

## 1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

В соответствии с п.2. Инструкции, представлено описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.

Сбросов в окружающую среду не происходит. Негативные воздействия прогнозируются только на территории земельного отвода предприятия в пределах области воздействия. Проектом предусматривается извлечение природных ресурсов (добыча строительного камня), переработка и захоронение отходов в отвале.

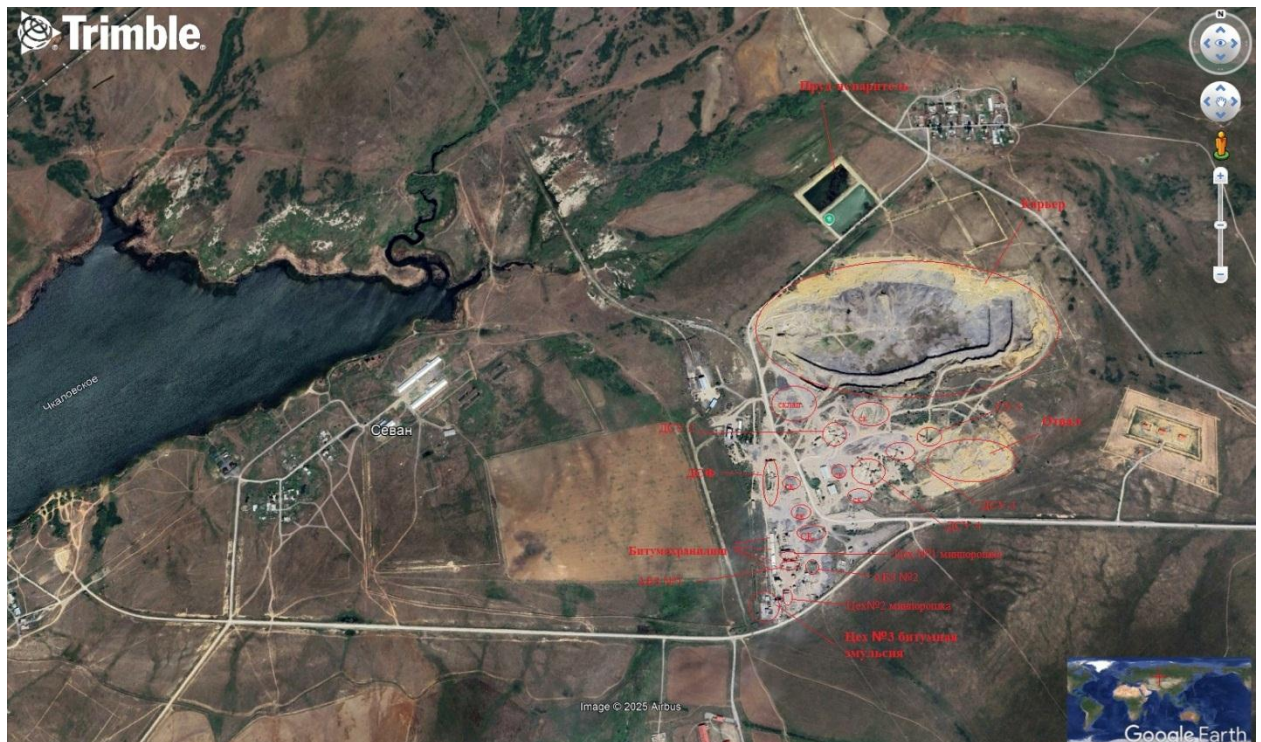
Предприятие действующее с 1972 года. При выборе площадки учитывались: залегание полезных ископаемых, инфраструктура, удаленность от водных объектов и жилой зоны, потребность в производимой продукции. Другого места осуществления намечаемой деятельности в данном районе нет.

Ново-Тихоновский каменный карьер ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» находится в эксплуатации с 1972 года. Предприятие имеет промплощадку, расположенную в непосредственной близости от Ново-Тихоновского каменного карьера Ахметбековского месторождения известняков, служащего основным источником сырья.

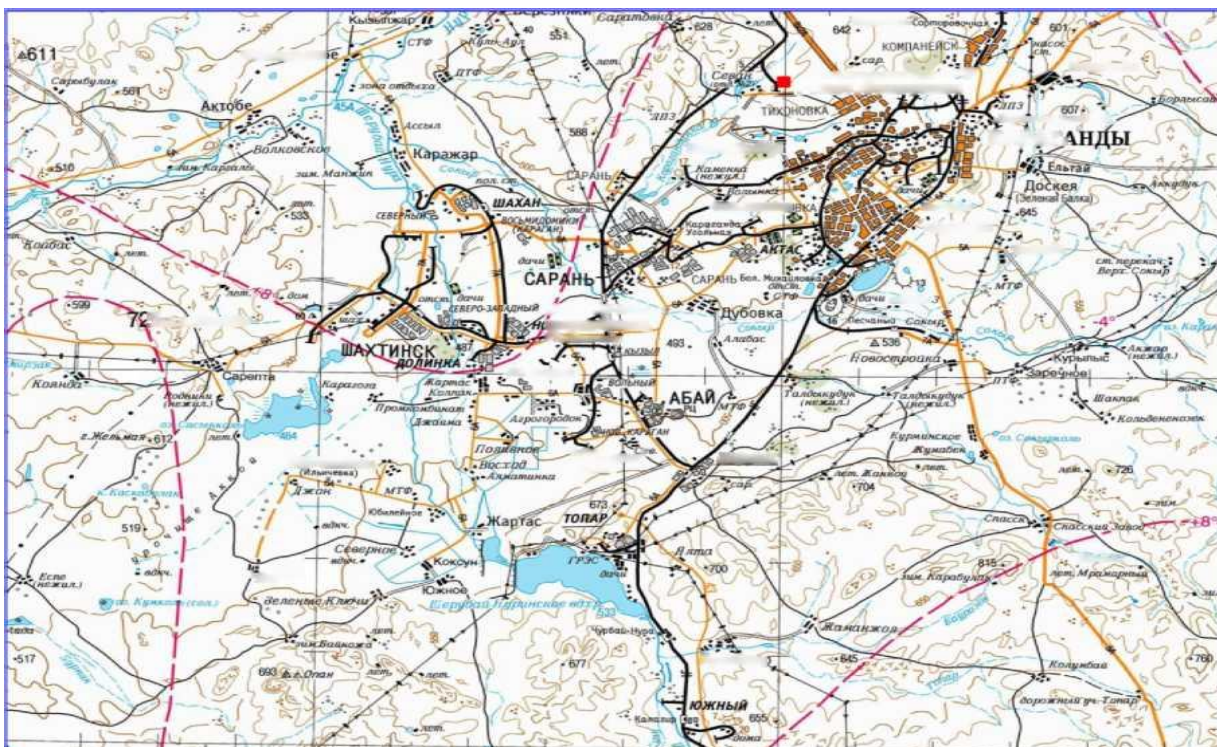
Ахметбековское месторождение известняков, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км северо-западнее г. Караганды, в 6,0 км от поселка Тихоновка.

В 4,0 км от месторождения находится железнодорожная станция Тегис-Жол, в 7-8 км - железнодорожная станция Караганда-Старая. Месторождение соединено грунтовой дорогой с поселком Тихоновка, которая примыкает к асфальтированной дороге Караганда-Темиртау.

Размещение производственных объектов предприятия предусмотрено на участке, административно расположенном в Бухар - Жыраусском районе Карагандинской области.







**А) района размещения предприятия с указанием расстояния  
Б) до жилой зоны  
В) водных объектов**

Электроснабжение применяемого оборудования производится путем подключения к централизованным сетям энергоснабжения по договору.

Бытовые помещения планируется отапливать от электроприборов.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Географические координаты расположения: 1)  $49^{\circ}55'47''\text{N}$   $72^{\circ}59'22''\text{E}$ , 2)  $49^{\circ}55'51''\text{N}$   $73^{\circ}00'10''\text{E}$ , 3)  $49^{\circ}55'12''\text{N}$   $72^{\circ}59'23''\text{E}$ , 4)  $49^{\circ}55'31''\text{N}$   $73^{\circ}00'07''\text{E}$ .

Производственный и трудовой потенциал данного района располагает всеми возможностями для осуществления намечаемой деятельности. При осуществлении хозяйственной деятельности на указанном участке будут соблюдаться строительные, экологические, санитарно-гигиенические требования, нормы и правила.

## 2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

### 2.1 Климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный, с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом, с резкими перепадами суточных температур. Наиболее холодный месяц - январь, до минус 49С (средняя температура минус 15,1 С), наиболее жаркий - июль, до +40С (средняя температура +20,3С). Среднегодовая температура -2,3С. Устойчивый снежный покров приходится на середину ноября и до начала апреля.

Малоснежная суровая зима с сильными ветрами приводит к сносу снежного покрова, что вызывает промерзание почвы на глубину до 2,0-2,5м. Годовое количество осадков колеблется от 105,0 до 518,0 мм, среднегодовое количество осадков 315,0 мм, в том числе в зимний период – 92,0 мм.

В сейсмическом отношении район безопасен.

Перепад высот на местности в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 13.05.2025г.) приведены климатические характеристики холодного и теплого периодов года.

| Область,<br>пункт      | Температура воздуха (холодный период) |                                              |       |                                                   |       |                      |
|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-------|----------------------|
|                        | Абсолютная<br>минимальная             | наиболее холодных су-<br>ток обеспеченностью |       | наиболее холодной пятиднев-<br>ки обеспеченностью |       | Обеспеченностью 0,94 |
|                        |                                       | 0,98                                         | 0,92  | 0,98                                              | 0,92  |                      |
|                        | 1                                     | 2                                            | 3     | 4                                                 | 5     | 6                    |
| Карагандинская область |                                       |                                              |       |                                                   |       |                      |
| Балкаш                 | -39.7                                 | -34.5                                        | -31.0 | -32.6                                             | -27.5 | -17.6                |
| Караганда              | -42.9                                 | -37.6                                        | -34.7 | -35.4                                             | -28.9 | -18.6                |
| Акадыр                 | -45.8                                 | -37.7                                        | -34.6 | -35.4                                             | -30.6 | -20.6                |

| Область,<br>пункт      | Среднее число дней<br>с оттепелью за де-<br>кабрь-февраль | Средняя месячная относитель-<br>ная влажность, %   |                             | Среднее количе-<br>ство (сумма) осад-<br>ков за ноябрь-<br>март, мм | Среднее месячное<br>атмосферное давление<br>на высоте установки<br>барометра за январь,<br>гПа |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                           | в 15 ч. наиболее<br>холодного меся-<br>ца (января) | за отопитель-<br>ный период |                                                                     |                                                                                                |
|                        | 15                                                        | 16                                                 | 17                          | 18                                                                  | 19                                                                                             |
| Карагандинская область |                                                           |                                                    |                             |                                                                     |                                                                                                |
| Балкаш                 | 2                                                         | 74                                                 | 74                          | 65                                                                  | 985.5                                                                                          |
| Караганда              | 2                                                         | 72                                                 | 74                          | 105                                                                 | 958.1                                                                                          |
| Акадыр                 | 2                                                         | 75                                                 | 75                          | 65                                                                  | 942.4                                                                                          |

| Область, пункт         | Ветер                                        |                                              |                                                           |                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                        | преобладающее направление за декабрь-февраль | средняя скорость за отопительный период, м/с | максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с | среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха |
|                        |                                              |                                              |                                                           |                                                                                |
|                        | 20                                           | 21                                           | 22                                                        | 23                                                                             |
| Карагандинская область |                                              |                                              |                                                           |                                                                                |
| Балкаш                 | СВ                                           | 4.2                                          | 7.8                                                       | 3                                                                              |
| Караганда              | Ю                                            | 3.3                                          | 6.6                                                       | 3                                                                              |
| Акадыр                 | ЮВ                                           | 3.1                                          | 7.7                                                       | 3                                                                              |

### Теплый период

| Область,<br>пункт | Атмосферное давление на высоте<br>установки барометра, гПа |                | Высота барометра над уровнем<br>моря, м | Температура воздуха обеспеченностью, °С |      |      |      |
|-------------------|------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------|------|------|
|                   | среднее месячное<br>за июль                                | среднее за год |                                         |                                         |      |      |      |
|                   |                                                            |                |                                         | 0.95                                    | 0.96 | 0.98 | 0.99 |



|                        | 1     | 2     | 3     | 4    | 5    | 6    | 7    |
|------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Карагандинская область |       |       |       |      |      |      |      |
| Балкаш                 | 966.4 | 978.2 | 350.5 | 27.3 | 27.9 | 29.5 | 30.8 |
| Караганда              | 945.2 | 953.9 | 553.1 | 25.2 | 26.1 | 28.5 | 30.3 |
| Акадыр                 | 930.0 | 938.6 | 689.4 | 26.1 | 26.9 | 29.0 | 30.8 |

| Область, пункт         | Температура воздуха, °С                                  |                         | Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля), % | Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм |
|------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                        | средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) | абсолютная максимальная |                                                                                            |                                                          |
|                        | 8                                                        | 9                       | 10                                                                                         | 11                                                       |
| Карагандинская область |                                                          |                         |                                                                                            |                                                          |
| Балкаш                 | 29.6                                                     | 40.9                    | 44                                                                                         | 72                                                       |
| Караганда              | 26.8                                                     | 40.2                    | 40                                                                                         | 227                                                      |
| Акадыр                 | 28.0                                                     | 42.5                    | 32                                                                                         | 150                                                      |

| Область, пункт         | Суточный максимум осадков за год, мм |                            | Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с | Повторяемость штилей за год, % |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                        | средний из максимальных              | наибольший из максимальных |                                                        |                                                              |                                |
|                        | 12                                   | 13                         | 14                                                     | 15                                                           | 16                             |
| Карагандинская область |                                      |                            |                                                        |                                                              |                                |
| Балкаш                 | 24                                   | 27                         | СВ                                                     | 3.0                                                          | 3                              |
| Караганда              | 25                                   | 70                         | С, СВ                                                  | 2.1                                                          | 12                             |
| Акадыр                 | 24                                   | 64                         | СЗ                                                     | 2.4                                                          | 15                             |

### Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

| Область, пункт         | I     | II    | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII   | Год |
|------------------------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
|                        | 1     | 2     | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10  | 11   | 12    | 13  |
| Карагандинская область |       |       |      |     |      |      |      |      |      |     |      |       |     |
| Балкаш                 | -13.9 | -12.7 | -4.4 | 8.2 | 16.3 | 22.2 | 24.2 | 22.1 | 15.5 | 6.9 | -1.9 | -9.7  | 6.1 |
| Караганда              | -13.6 | -13.2 | -6.6 | 5.8 | 13.3 | 18.9 | 20.4 | 18.3 | 12.3 | 4.1 | -4.8 | -11.0 | 3.7 |
| Акадыр                 | -14.8 | -14.2 | -7.1 | 6.1 | 13.5 | 19.2 | 21.1 | 18.7 | 12.5 | 4.0 | -4.9 | -11.9 | 3.5 |

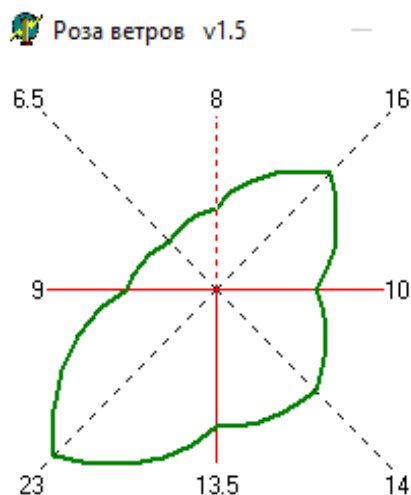


**Рисунок 1.1 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1**

| Наименование характеристик                           | Величина |
|------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе               | 1.00     |

|                                                                                                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С                               | 20,4  |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С                                  | -13,6 |
| Средняя скорость ветра, м/с                                                                          | 2,6   |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                         |       |
| С                                                                                                    | 8     |
| СВ                                                                                                   | 16    |
| В                                                                                                    | 10    |
| ЮВ                                                                                                   | 14    |
| Ю                                                                                                    | 13,5  |
| ЮЗ                                                                                                   | 23    |
| З                                                                                                    | 9     |
| СЗ                                                                                                   | 6,5   |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 8,0   |

### **Гидрография**

Гидрогеологические условия участка весьма простые и благоприятные.

Водоносный комплекс в отложениях средней подсвиты карагандинской свиты состоит из нескольких водоносных горизонтов, приуроченных к трещиноватым песчаникам и пластам углей, разобщенных водонепроницаемыми аргиллитами. Воды этого комплекса по характеру циркуляции и условиям залегания относятся к трещинно–пластовым. Водоносность угленосной толщи карбона, благодаря слабой трещиноватости и частой перемешиваемости с водонепроницаемыми породами весьма незначительна.

На площади участка распространены следующие основные типы подземных вод:

- а) водоносный горизонт в четвертичных делювиальных отложениях;
- б) водоносный комплекс в каменноугольных осадочных отложениях.

Четвертичные делювиальные отложения, представленные песками, супесями, редко глинистыми песками, имеют площадное развитие, мощность их редко превышает 3 м, увеличиваясь лишь к югу и юго–западу до 6 м. На отдельных пониженных участках, наиболее благоприятных по условиям накопления осадков, в супесях и глинистых песках содержатся невыдержанные, маломощные горизонты свободных вод, которые ближе к осени часто совершенно отсутствуют.

Водоносность четвертичных делювиальных отложений весьма незначительна и не может оказать какого–либо влияния на эксплуатацию участка. По качеству воды пресные, гидрокарбонатно–сульфатно–кальциево–натриевого состава с жесткостью 5,96 мг/л.

Делювиальные четвертичные отложения подстилаются плотными вязкими гипсовыми глинами павлодарской свиты неогена, мощность которых местами достигает 6 м.

#### **Гидрологические условия**

Гидрогеологические условия территории обусловлены ее природно–климатическими, геоморфологическими и геолого–структурными особенностями. Малое количество выпадающих осадков и высокая норма испарения в летний период, а также слабая обнаженность и в целом низкая степень трещиноватости водовмещающих пород неблагоприятствуют формированию значительных запасов подземных вод в образованиях палеозоя и протерозоя, слагающих борта долины р. Букпа. Этому же способствует повсеместное распространение кайнозойского, преимущественно глинистого, покрова и особенности рельефа территории с развитой системой логов и долин, базисом стока которых являются речные долины, куда стекают основные объемы снеготалых вод – источник формирования поверхностного и подземного стока. Поэтому основные ресурсы подземных вод района сосредоточены в аллювиальных отложениях речных долин.

Питание подземных вод горизонта осуществляется, главным образом, за счет паводкового стока реки Букпа. Кроме того, заметную роль играет инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади долины. Разгрузка подземных вод происходит в русло реки в меженный период. Амплитуда годовых колебаний уровня вблизи реки достигает 1-2 м, а на расстоянии 2 км от реки редко превышает 0,5 м. Высо-

кое положение уровней подземных вод отмечается весной в период паводка, минимум – зимой.

#### **Характеристика современного состояния почвенного покрова**

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто- холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполно-развитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров территории, занятой цехами бывшего завода ЖБИ, транспортными дорогами и т. д. нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

Большую часть территории района занимают темно-каштановые солонцеватые почвы. Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками (до 10%). Довольно широко распространены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, характеризующиеся меньшей плотностью почвенного профиля и скоплением щебня, песка на поверхности почвы. Темно-каштановые солонцеватые почвы встречаются на территории города небольшими участками и пятнами среди темно-каштановых неполноразвитых почв и солонцов.

Вся освоенная территория вокруг рассматриваемого участка относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

#### **Характеристика современного состояния растительного покрова**

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно-типчakovыми, типчakovо-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Нуры приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий. Естественный почвенный покров территории, занятой предприятием, нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе воздействия планируемых работ, отсутствуют

#### **Современное состояние животного мира**

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно нарушенных территорий постепенно приспособляются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проведения монтажа характерны для всего рассматриваемого района.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью.

Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

### **Социальная сфера**

В настоящее время Карагандинская область – одна из крупнейших по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 239045 тыс. км<sup>2</sup>.

Административный центр – г. Караганда. Область с июня 2022 года включает 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций): 1.Абайский район, 2.Актогайский район, 3.Бухар-Жырауский район, 4.Каркаралинский район, 5.Нуринский район, 6.Осакаровский район, 7.Шетский район, 8.г. Караганда, 9.г. Балхаш, 10.г.Приозёрск, 11.г. Сарань, 12.г. Темиртау, 13.г. Шахтинск.

### **Описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами.**

#### **Экологические нормативы**

В соответствии со ст. 36 Экологического кодекса РК для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. На момент подготовки отчета экологические нормативы для атмосферного воздуха не установлены.

Как следует из ст. 418 Экологического кодекса РК до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

#### *Атмосферный воздух.*

Для оценки загрязнения атмосферного воздуха были применены «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». В качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные гигиеническими нормативами. Учитывались фоновые концентрации загрязняющих веществ.

#### *Поверхностные и подземные воды.*

Для оценки качества поверхностных и подземных вод были применены

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

- «Единая система классификации качества воды в водных объектах»;

#### *Почвы.*

При оценке загрязнения почв были применены «Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания». В качестве критериев приняты ПДК химических веществ в почве.

#### **Качество атмосферного воздуха.**

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих ве-

ществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса "ЭРА" фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск, предназначенного для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий.

**В соответствии с п.3. Инструкции**, представлено описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

Выбранный вариант намечаемой деятельности является самым рациональным и наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, так как перерабатываются складированные отходы.

**В соответствии с п.4. Инструкции**, к вариантам осуществления намечаемой деятельности относятся:

- 1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ);
- 2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели;
- 3) различная последовательность работ;
- 4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели;
- 5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ);
- 6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);
- 7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту);
- 8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на ОС.

В настоящем проекте рассмотрен вариант осуществления намечаемой деятельности, который соответствует доступности на казахстанском рынке, техническому проекту, финансовым, экономическим и другим возможностям предприятия.

Так как предприятие действующее, то обоснование выбора технологии было проведено на стадии технико-экономического обоснования проектирования.

**В соответствии с п.5. Инструкции**, под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и прочими условиями ее осуществления;
- 2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;
- 3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;
- 4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Для осуществления намечаемой деятельности выбран участок с доступными ресурсами (электроэнергией, трудовыми ресурсами, автодорогами, удаленность от водных объектов). Другого места осуществления намечаемой деятельности в данном районе нет. Все этапы намечаемой деятельности соответствуют законодательству РК. Других вариантов намечаемой деятельности нет.

**В соответствии с п.6. Инструкции** представлена информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности:

- 1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;
- 2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);
- 3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);
- 4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);
- 5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);
- 6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;
- 7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;
- 8) взаимодействие указанных объектов.

Намечаемая деятельность не приведет к существенным воздействиям на жизнь или здоровье людей, на биоразнообразие и экосистемы, водные источники. Выбросы в атмосферный воздух не превышают нормативных в пределах границы воздействия.

Работа предприятия ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» не приведет к изменению климата и социально-экономических систем. Объектов историко-культурного наследия на участке не обнаружено.

**В соответствии с п.7. Инструкции**, представлено описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате:

- 1) строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;
- 2) использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).

Основное воздействие планируется на атмосферный воздух, так как при работе карьера и фабрик, согласно методике, выбрасываются загрязняющие вещества. В соответствии с экологическими нормами и требованиями санитарно-эпидемиологического законодательства на предприятии будет применяться пылеподавление и пылегазочистное оборудование.

## 2.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

В данном пункте представлено описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности – растительного покрова, подземных вод, радиационный фон. Согласно пп.1 п. 4 Инструкции предоставлена информация по результатам государственного мониторинга (РГП «Казгидромет») атмосферного воздуха в рассматриваемом районе г. Караганда и Карагандинской области за 2025 год, в том числе наличие ИЗА, максимальных превышений. Согласно информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытау областям (Выпуск за 2025 год) ниже приведена информация.

### Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия Бухар-Жырауского района: ТОО АПК "Волынский", ТОО "Акнар ПФ", ТОО "ҚАРАҒАНДЫ-ҚҰС", ТОО "Максам Казахстан", ТОО «Корпорация Казахмыс», Товарищество с ограниченной ответственностью "БайЖан Голд", ТОО "ПКФ МЕДЕО", ТОО "USHTOBE QUS" (ТОО "Птицефабрика им.К. Маркса"), Товарищество с ограниченной ответственностью «Kazakhmys Coal (Казахмыс Коал)», АО "Горнорудная компания "SatKomir"(СатКомир), АО "Горнорудная компания "SatKomir"(СатКомир), ТОО «НПП «ИНТЕРРИН» Koshaky, ТОО "Майкудукская птицефабрика", ГУ "Аппарат акима Белагашского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области", ГУ "Аппарат акима Шешенкаринского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области", Товарищество с ограниченной ответственностью «Карагандинский завод комплексных сплавов», ТОО "МАКСАМ КАЗАХСТАН".

Так объект расположен в 15 км от г.Караганды, к тому отсутствуют отдельно наблюдения за Карагандинской областью, то мониторинг за состоянием компонентов окружающей среды приняты по г.Караганда.

**Таблица 2.2 – Места расположения постов наблюдения и определяемые примеси**

| ПНЗ № | Отбор проб                             | Адрес поста                                                                                       | Определяемые примеси                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ручной отбор проб                      | переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта) | взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, мышьяк                   |
| 3     |                                        | угол ул. Абая 1 и пр Бухар - Жырау                                                                |                                                                                                                                    |
| 4     |                                        | ул. Бирюзова, 22 (р-н Алихана Бокейханова)                                                        |                                                                                                                                    |
| 7     |                                        | ул. Ермакова, 116                                                                                 |                                                                                                                                    |
| 5     | в непрерывном режиме – каждые 20 минут | ул. Муканова, 57/3                                                                                | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, сероводород.                                    |
| 6     |                                        | ул. Архитектурная, уч. 15/1                                                                       | оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, аммиак, мощность эквивалентной дозы гамма излучения (гамма-фон).                       |
| 8     |                                        | Зелинского 23 (Пришахтинск)                                                                       | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак |

### Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда



Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Караганда ведутся на 7-ми стационарных постах: (ручной отбор проб) № 1 – Аэрологическая станция в районе старого аэропорта; № 3 – угол ул. Абая 1 и Бухар-Жирау; № 4 – угол ул. Бирюзова 22; №7 – ул. Ермакова 116. Автоматизированный отбор проб: № 5 – ул. Муканова, 57/3; № 6 – Архитектурная, 15/1 № 8 – ул. Зелинского 23.

В целом по городу определяется 13 показателей: взвешенные частицы (пыль); взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; сероводород; формальдегид; аммиак, фенол, озон, мышьяк, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения (гамма-фон).

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за 2025 год.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением ИЗА=14 (ночень высокий уровень), СИ=27,4 (очень высокий уровень) и НП=100% (очень высокий уровень) в районе поста №8 по взвешенным частицам РМ2,5.

Максимально-разовые концентрации составили взвешенные частицы РМ-2,5 – 27,4 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 14,7 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) – 8,8 ПДКм.р., оксид углерода – 5,0 ПДКм.р., сероводород – 8,4 ПДКм.р., фенол – 4,0 ПДКм.р., оксид азота – 4,3 ПДКм.р., диоксид азота – 1,3 ПДКм.р., других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,5 ПДКс.с., взвешенные частицы РМ-10 – 3,3 ПДКс.с., взвешенные частицы (пыль) – 2,1 ПДКс.с., фенол – 1,5 ПДКс.с., формальдегид – 1,1 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): 12, 13, 14, 26, 27 января, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 27, 28 февраля, 1, 2, 31 марта, 3, 6 апреля, 6, 7, 8, 9, 19, 20, 29, 30 октября, 14, 17, 18, 19 ноября, 2, 10, 11, 28, 29 декабря 2025 года по данным поста №8 (улица Зелинского 23 (Пришахтинск)) зафиксировано 240 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ-2,5 (10,0 – 27,4 ПДК), 19 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ 10 (10,4-14,7 ПДК).

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.3.

**Таблица 2.3 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

| Примесь                   | Средняя концентрация |                               | Максимально-разовая концентрация |                               | НП  | Число случаев превышения ПДК <sub>н.р.</sub> |      |             |        |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----|----------------------------------------------|------|-------------|--------|
|                           | мг/м³                | Кратность ПДК <sub>с.с.</sub> | мг/м³                            | Кратность ПДК <sub>н.р.</sub> |     | %                                            | >ПДК | >5 ПДК      | >10ПДК |
|                           |                      |                               |                                  |                               |     |                                              |      | в том числе |        |
| г. Караганда              |                      |                               |                                  |                               |     |                                              |      |             |        |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,31                 | 2,07                          | 4,40                             | 8,80                          | 28  | 753                                          | 40   |             |        |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,19                 | 5,5                           | 4,39                             | 27,4                          | 100 | 31460                                        | 956  | 240         |        |
| Взвешенные частицы РМ-10  | 0,20                 | 3,3                           | 4,40                             | 14,7                          | 19  | 5161                                         | 283  | 19          |        |
| Диоксид серы              | 0,02                 | 0,43                          | 0,28                             | 0,56                          | 0   |                                              |      |             |        |
| Оксид углерода            | 1,23                 | 0,41                          | 24,90                            | 5,0                           | 19  | 1124                                         |      |             |        |
| Диоксид азота             | 0,03                 | 0,67                          | 0,25                             | 1,27                          | 0   | 1                                            |      |             |        |
| Оксид азота               | 0,02                 | 0,40                          | 1,71                             | 4,27                          | 1   | 284                                          |      |             |        |
| Сероводород               | 0,002                |                               | 0,07                             | 8,4                           | 6   | 1709                                         | 34   |             |        |
| Аммиак                    | 0,0071               | 0,18                          | 0,097                            | 0,48                          | 0   |                                              |      |             |        |
| Фенол                     | 0,004                | 1,5                           | 0,04                             | 4,00                          | 5   | 63                                           |      |             |        |
| Формальдегид              | 0,01                 | 1,06                          | 0,04                             | 0,80                          | 0   |                                              |      |             |        |
| Гамма-фон                 | 0,11                 |                               | 0,19                             |                               | 0   |                                              |      |             |        |
| Мышьяк                    | 0,0000003            | 0,001                         |                                  |                               |     |                                              |      |             |        |

Примечание: \* в связи с отсутствием ПДК с.с., сероводород не включен в расчет ИЗА

## Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Караганда

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Караганда проводились на 2 точках: точка №1 – район Пришахтинска; точка №2 – п. Сортировка, пересечение ул. Бородина и Серова.

На передвижной лаборатории определяются 10 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) оксид азота; 6) аммиак; 7) бензол; 8) хлористый водород; 9) сероводород; 10) углеводороды. (Таблица 2.4).

По данным наблюдений концентрации определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 2.4).

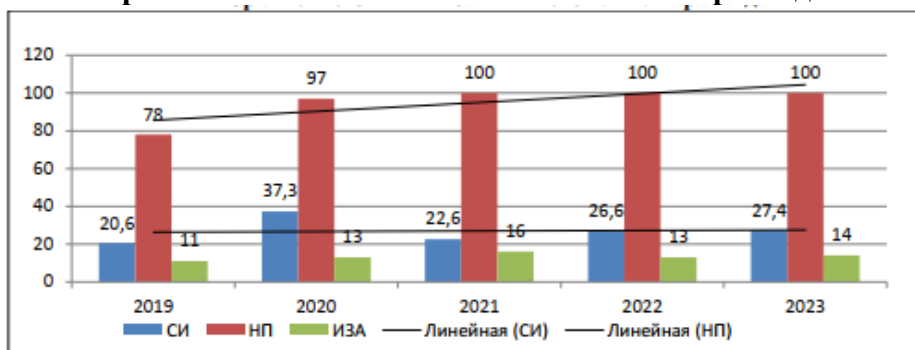
**Таблица 2.4 – Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха**

| Определяемые примеси                         | Наименование населенного пункта |       |                     |       |             |       |            |       |
|----------------------------------------------|---------------------------------|-------|---------------------|-------|-------------|-------|------------|-------|
|                                              | Точка №1 (Шахтинск)             |       | Точка №2 (Шахтинск) |       | Пришахтинск |       | Сортировка |       |
|                                              | мг/м³                           | ПДК   | мг/м³               | ПДК   | мг/м³       | ПДК   | мг/м³      | ПДК   |
| Аммиак                                       | 0,010                           | 0,05  | 0,010               | 0,05  | 0,013       | 0,065 | 0,05       | 0,25  |
| Взвешенные частицы                           | 0,6                             | 1,2   | 0,6                 | 1,2   | 0,54        | 1,08  | 0,43       | 0,86  |
| Диоксид азота                                | 0,006                           | 0,03  | 0,09                | 0,045 | 0,05        | 0,25  | 0,04       | 0,2   |
| Диоксид серы                                 | 0,014                           | 0,028 | 0,017               | 0,034 | 0,06        | 0,12  | 0,023      | 0,046 |
| Оксид азота                                  | 0,017                           | 0,043 | 0,008               | 0,02  | 0,109       | 0,274 | 0,05       | 0,125 |
| Оксид углерода                               | 4,6                             | 0,92  | 5,5                 | 1,1   | 5,6         | 1,1   | 4,3        | 0,86  |
| Сероводород                                  | 0,004                           | 0,5   | 0,004               | 0,5   | 0,007       | 0,925 | 0,005      | 0,625 |
| Углеводороды C <sub>1</sub> -C <sub>10</sub> | 41                              |       | 43,8                |       | 33,6        |       | 57         |       |
| Фенол                                        | 0,007                           | 0,7   | 0,009               | 0,9   | 0,008       | 0,8   | 0,006      | 0,6   |
| Формальдегид                                 | 0,001                           | 0,012 | 0,001               | 0,02  | 0           | 0     | 0,011      | 0,22  |

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2025 квартале изменялся следующим образом:

**Сравнение СИ и НП за 2021-2025гг в г. Караганда**



Как видно из диаграммы в 2025 г за последние пять лет величина наибольшей повторяемости остается высоким.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (31460), РМ-10 (5161), пыли (753), оксиду углерода (1124), сероводороду (1709), фенолу (63), оксиду азота (284), диоксиду азоту (1).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, пыли, фенолу, формальдегиду, более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.

Данное загрязнение характерно в холодный период года, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ<sub>2,5</sub> и РМ<sub>10</sub>, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха теплоэнергетических предприятий и производств города, которые способствуют накоплению ЗВ в атмосфере города.

#### Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 2025 году было отмечено 125 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

#### Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир, Самаркан; озер: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 36 створах. Было проанализировано 672 пробы, из них: по фитопланктону-165 проб, зоопланктону-165 проб, перифитону-87 проб, по зообентосу 76 проб и на определение острой токсичности -179 проб.

#### Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской области и области Ұлытау

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

**Таблица 2.5**

| Наименование водного объекта | Класс качества воды |                                 | Параметры           | Ед. изм.           | Концентрация |
|------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|--------------|
|                              | 2024 год            | 2025 год                        |                     |                    |              |
| река Нура                    | -                   | 6 класс (высоко загрязненные)   | Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 28,1         |
| вдхр. Самаркан               |                     | 5 класс (очень загрязненные)    | Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 25,7         |
| река Соқыр                   | -                   | 6 класс (высоко загрязненные)   | Аммоний-ион         | мг/дм <sup>3</sup> | 4,64         |
|                              |                     |                                 | Фосфор общий        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,386        |
|                              |                     |                                 | Фосфаты             | мг/дм <sup>3</sup> | 4,039        |
| река Шерубайнура             | -                   | 6 класс (высоко загрязненные)   | Аммоний-ион         | мг/дм <sup>3</sup> | 4,542        |
|                              |                     |                                 | Фосфор общий        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,367        |
|                              |                     |                                 | Фосфаты             | мг/дм <sup>3</sup> | 3,989        |
| канал им. К. Сатпаева        | -                   | 4 класс (загрязненные)          | Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 15,3         |
| вдхр. Кенгир                 |                     | 3 класс (умеренно загрязненные) | Сульфаты            | мг/дм <sup>3</sup> | 146          |
|                              |                     |                                 | Магний              | мг/дм <sup>3</sup> | 21,3         |
|                              |                     |                                 | Марганец            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,051        |
|                              |                     |                                 | Медь                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0035       |
| река КараКенгир              | -                   | 5 класс (очень загрязненные)    | Минерализация       | мг/дм <sup>3</sup> | 1539         |
|                              |                     |                                 | Аммоний-ион         | мг/дм <sup>3</sup> | 2,205        |

За 2025 год вдхр. Кенгир относятся к 3 классу, канал им. К.Сатпаева относятся к 4 классу, река КараКенгир и вдхр. Самаркан относятся к 5 классу, реки Нура, Шерубайнура и Сокры относятся к 6 классу.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандинской области и области Ұлытау являются: взвешенные вещества, минерализация, магний, сульфаты, аммоний-ион, фосфор общий, фосфаты, марганец, медь.

#### **Случай высокого и экстремально высокого загрязнения**

За 2025 год на территории областей обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 1 случаев ВЗ (фосфор общий), река Шерубайнура – 20 случаев ВЗ (фосфор общий, аммоний-ион, фосфаты), река Сокры – 6 случаев ВЗ (аммоний-ион, ХПК, нитрат-ион).

Информация по качеству водных объектов на территории Карагандинской области в разрезе створов указана в Таблице 2.6. Информация по качеству водных объектов по токсикологическим показателям в разрезе створов указана в Таблице 2.7.

### **Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау**

#### **Река Нура**

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 4 вида. Роль веслоногих рачков была 60% от общего количества зоопланктона соответственно. Коловратки составили 25% от общего числа зоопланктона. Численность зоопланктона за отчетный период в среднем была равна 3,26 тыс. экз./м<sup>3</sup> при биомассе 13,20 мг/м<sup>3</sup>. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,73 до 1,94 и в среднем по реке составил 1,84. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 55% от общей биомассы фитопланктона. Сине-зеленые водоросли участвовали на 30% в создании биомассы. Число видов в среднем было равно 9.

Общая численность альгофлоры составила 0,18 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса- 0,035 мг/дм<sup>3</sup>. В среднем, индекс сапробности составил 1,82, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура имело разнообразный видовой состав, в котором доминировали диатомовые водоросли: *Cyclotella comta*, *Diatoma elongatum*, *Navicula viridula*, *Surirella ovata*. Частота встречаемости зеленых и сине-зеленых водорослей 1-2. Основная часть альгофлоры относилась к β- мезосапробным организмам. Наиболее загрязненным участком реки Нура являлся створ: г. Темиртау, "5,7 км ниже сбр., где индекс сапробности составил 1,90. Средний индекс сапробности реки составил 1,80. Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. Кроме представителей ракообразных, моллюсков и личинок насекомых, также встречались пиявки. Биотический индекс был равен 5. Качество грунтов, по состоянию зообентоса, соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненные.

Согласно результатам биотестирования на створах реки Нура наблюдалось 97,5% выживаемости тест-объекта. Тест-параметр был равен 2,5%. По полученным данным исследуемая вода реки не оказывает токсического действия на культуру *Daphnia magna*.

#### **Радиационная обстановка**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,35 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1 – 3,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно – допустимый уровень.

#### **Состояние качества атмосферных осадков**

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 29,7%, хлоридов 14,2%, нитратов 3,8%, гидрокарбонатов 23,6%, ионов аммония 1,0%, ионов натрия 9,1%, ионов калия 3,5%, ионов магния 3,9%, ионов кальция 11,1%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 182,29 мг/дм<sup>3</sup>, наименьшая – 39,83 мг/дм<sup>3</sup> на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 68,86 (МС Караганда) до 300,62 мкСм/см (МС Жезказган). Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,52 (МС Караганда) до 7,43 (МС Жезказган).

#### **Химический состав снежного покрова**

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Балхаш, Жезказган, Караганда).

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 40,6%, хлоридов 8,0%, нитратов 4,6%, гидрокарбонатов 18,0%, аммония 3,1%, ионов натрия 5,8%, ионов калия 2,6%, ионов магния 3,5%, ионов кальция 13,8%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 55,62 мг/л, наименьшая на МС Балхаш – 28,22 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова по территории Карагандинской области находилась в пределах от 46,6 (МС Балхаш) до 108,3 мкСм/см (МС Жезказган). Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 5,9 (МС Жезказган) до 6,27 (МС Балхаш).

#### **Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами**

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 0,1-5,4 мг/кг, хрома – 0-1,8 мг/кг, цинка – 2,1-163,5 мг/кг, свинца – 0-6,4 мг/кг, кадмия – 0,1-1,0 мг/кг.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» проводился без учета фонового загрязнения, так как объект находится вне сети постов наблюдения. Справка взята на сайте Казгидромет (Приложение 6).





Рисунок - Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

Таблица 2.6 – Информация о качестве поверхностных вод Карагандинской области по створам за 2025 г.

| Водный объект и створ                                                                                       | Характеристика физико-химических параметров                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Река Нура</b>                                                                                            | температура воды отмечена в пределах 0,2-25,4°С, водородный показатель 7,14-8,58 концентрация растворенного в воде кислорода 6,02-13,1 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,09-3,75 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 2,0-27 см, жесткость – 2,73-11,1 мг-экв/л. |                                                                                                                                                                                            |
| с. Шешенкара, 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста                                          | 5 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 25,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| ж/д.ст. Балыкты, 2,0 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше железнодорожного моста                       | 4 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 18,4 мг/дм <sup>3</sup> , цинк – 0,0124 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс, концентрация цинка не превышает фоновый класс. |
| г. Темиртау, 0,1 км ниже г. Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод СД АО «Qazmet» и АО «ТЭМК» | 5 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 20,9 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс..                                                                                  |
| г. Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод СД АО «Qazmet» и АО «ТЭМК» | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 28,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| отделение Садовое, 1 км ниже селения                                                                        | 5 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 24,3 мг/дм <sup>3</sup> , фосфаты – 1,143 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                              |
| г.Темиртау, 6,8 км ниже г.Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод СД АО «Qazmet» и АО «ТЭМК» | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 30,2 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| с. Жана Талап (бывш. с. Молодецкое), автодорожный мост в районе села                                        | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 34,7 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| верхний бьеф Ынтымакского водохранилища                                                                     | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 30,3 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| нижний бьеф Ынтымакского водохранилища, 100 м ниже плотины                                                  | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 28,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| с. Акмешит, в черте села                                                                                    | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 36,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                                                                   |
| п. Нура, 2,0 км ниже села                                                                                   | 6 класс                                                                                                                                                                                                                                                                 | Взвешенные вещества – 42,2 мг/дм <sup>3</sup> , железо общее – 0,74 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.                                          |

**Таблица 2.8 - Информация о качестве поверхностных вод по гидробиологическим показателям за 2025 г.**

**Приложение 5**

**Состояние качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за 2025 год.**

**Таблица 1**

| № п/п | Водный объект | Пункт контроля            | Пункт привязки                                                                | Индекс сапробности |               |           |        | Класс качества воды | Биотестирование  |                                    |
|-------|---------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------|--------|---------------------|------------------|------------------------------------|
|       |               |                           |                                                                               | Зоо-планктон       | Фито-планктон | Перифитон | Бентос |                     | Тест-параметр, % | Оценка воды                        |
| 1     | р.Нура        | с. Шешенкара              | в районе автодорожного моста                                                  | 1,73               | 1,72          | 1,78      | -      | 3                   | 0                |                                    |
| 2     | р.Нура        | жд.ст. Балыкты            | 0,5 км выше жд. моста                                                         | 1,75               | 1,80          | -         | -      | 3                   | 0                |                                    |
| 3     | р.Нура        | г. Темиртау               | 0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объед. сб.ст.вод АО «Qazmet» и АО «ТЭМК» | 1,85               | 1,75          | -         | -      | 3                   | 0                |                                    |
| 4     | р.Нура        | -/-                       | 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Qazmet» и АО «ТЭМК» | 1,93               | 1,90          | 1,90      | 5      | 3                   | 4,4              | Не оказывает токсического действия |
| 5     | р.Нура        | отделение Садовое         | 1 км ниже селения                                                             | -                  | -             | 1,72      | 5      | 3                   | -                |                                    |
| 6     | р.Нура        | -/-                       | 5,7 км ниже объед. сб.ст.вод АО «Qazmet» и АО«ТЭМК»                           | 1,93               | 1,93          | 1,90      | 5      | 3                   | 5,0              |                                    |
| 7     | р.Нура        | с. Жана Талап             | автодорожный мост в районе села                                               | -                  | -             | 1,77      | 5      | 3                   | -                |                                    |
| 8     | р. Нура       | Верхний бьеф Интум. Вдхр. | 4,8 км по руслу реки ниже с. Актобе                                           | -                  | -             | 1,77      | 5      | 3                   | -                |                                    |
| 9     | р.Нура        | Нижний бьеф Интум. вдхр.  | 0,1 км ниже гидроузла                                                         | 1,80               | 1,83          | 1,75      | 5      | 3                   | 4,0              |                                    |
| 10    | р.Нура        | с. Акмешит                | в черте села                                                                  | 1,82               | 1,75          | 1,80      | 5      | 3                   | 3,7              |                                    |
| 11    | р.Нура        | п.Нура                    | 2,0 км ниже села                                                              | 1,75               | 1,78          | 1,73      | 5      | 3                   | -                |                                    |
| 12    | р.Нура        | Кенбидайскийги дроузел,   | 6 км за п. Сабынды на юг                                                      | 1,83               | 1,78          | 1,76      | 5      | 3                   | -                |                                    |
| 13    | р.Нура        | с. Коргалжын              | 0,2 км ниже села                                                              | -                  | -             | 1,76      | 5      | 3                   | -                |                                    |
| 14    | Шерубайнура   | Устье                     | 2,0 км ниже села Асыл                                                         | 1,94               | 1,93          | 1,92      | -      | 3                   | 8,1              |                                    |



### **3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**В соответствии с п.п.3 п.1 Инструкции**, дано описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:

- охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях;
- полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него;
- охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности.

В результате осуществления намечаемой деятельности к возможным негативным формам воздействия относятся выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и образование отходов. Для уменьшения влияния выбросов предприятие планирует установить очистные сооружения с большой эффективностью очистки – от 79,9 до 96%.

Положительные формы воздействия:

Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того – создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех

членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни

При отказе от намечаемой деятельности не будет социаль-экономического развития региона.

#### **4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Кадастровый номер земельного участка 09-140-103-056.

Категория земель – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение участка – для добычи строительного камня на месторождении «Ах-метбековское», для обслуживания каменного карьера.

Расстояние от источников объекта, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 450 м.

Географические координаты расположения: 1)49°55'47"N 72°59'22"E, 2)49°55'51"N 73°00'10"E, 3)49°55'12"N 72°59'23"E, 4)49°55'31"N 73°00'07"E. Площадь участка 170,0368 га.

Проектом не предусматриваются строительные работы.



**Рисунок 4.1- Спутниковый снимок района размещения рассматриваемого объекта**

## 5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с п.п.5 п.1 Инструкции, представлена информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.

Промплощадка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» включает в себя:

- карьер,
- отвал вскрышных пород,
- пруд-испаритель карьерных вод,
- дробильносортировочные фабрики,
- асфальтобетонные заводы,
- цеха минерального порошка,
- ремонтный участок,
- административно-бытовой комплекс,
- установка по производству битумной эмульсии.

Общая площадь карьера составляет 56,8 га.



Рисунок 5.1 – Генеральный план расположения объектов

В качестве сырья будет использоваться общераспространенные полезные ископаемые - природный камень (известняк) месторождения Ахметбековское.

Основной технологический процесс на промплощадке ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» предусматривает проведение работ по снятию вскрыши, добычу и транспортировку горной массы на дробильно-сортировочные фабрики, где производится первичное и вторичное дробление горной массы, грохочение, додрабливание остаточного надрешетного материала, складирование готовой продукции по фракциям и отправка готовой продукции потребителям, производство асфальтобетона на нужды до-

рожного строительства, минерального порошка, а также производство битумной эмульсии.

Рассматривается весь производственный комплекс предприятия ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» с учетом перспективы развития предприятия в течение периода 2026-2035 гг, и особенностей сезонной работы предприятия. Режим работы карьера предусматривается круглогодичный, количество рабочих дней в неделю – 6 дней, 5 дней по 7 часов, один день – 5 часов (40 часов в неделю) Количество смен в сутки - 2. Продолжительность смены по 7 часов.

Мощность предприятия (масса добываемого строительного камня) составит 400500 т/год.

Зданий и сооружений на площади проектного контура карьера нет.

В данный момент горные работы по добыче производятся в центральной части месторождения на горизонтах +520, +530; +540 м.

Добыча полезного ископаемого осуществляются с предварительным рыхлением полезной толщи буровзрывным способом. Буровзрывные работы выполняются подрядной организацией.

## **6 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» не входит в перечень пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям, которые обязаны до 2025 года внедрить наилучшие доступные техники (НДТ).

Согласно Приложению 3 к [1] добыча ОПИ не включены в Перечень областей применения НДТ.

В связи с этим описание планируемых к применению НДТ не приводится.

## **7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ, ЕСЛИ ЭТИ РАБОТЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Предприятие организует свою деятельность действующей площадке. Планируется добыча до 2039 года. На ближайшие 10 лет постутизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования не планируется.

Проектом предусматривается работы по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы. Проект рекультивации месторождения будет разработан в установленные сроки, ближе к окончанию разработки карьера.

.



## **8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

#### **8.1.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

##### ***Карьер Ахметбековского месторождения известняков***

Ахметбековское месторождение известняка разрабатывается ТОО «Комбинат дорожностроительных материалов».

Режим работы карьера предусматривается круглогодичный, количество рабочих дней в неделю – 6 дней, 5 дней по 7 часов, один день – 5 часов (40 часов в неделю)

Количество смен в сутки - 2. Продолжительность смены по 7 часов.

Основные работы по добыче известняка начинаются с апреля месяца и проводятся по ноябрь месяц. В зимнее время в основном осуществляются в основном вскрышные работы.

Зданий и сооружений на площади проектного контура карьера нет.

В данный момент горные работы по добыче производятся в центральной части месторождения на горизонтах +520, +530; +540 м.

Добыча полезного ископаемого осуществляется с предварительным рыхлением полезной толщи буровзрывным способом. Буровзрывные работы выполняются подрядной организацией.

Разработка разрыхленной горной массы производится экскаваторами ЭКГ-5А, ЕК – 450 (прямая лопата), ЕК-400 и ZAXIS 200-3 (Hitachi) (обратная лопата) с погрузкой в автосамосвалы DFL3251A1 (Китай) грузоподъемностью 25 тонн (7ед.).

Вскрыша будет производиться имеющимся на предприятии экскаватором ЕК - 400 (обратная лопата) с емкостью ковша 1,9 м<sup>3</sup>. Транспортировка вскрышных пород, расположенный на южном борту карьера, предусматривается имеющимся автотранспортом грузоподъемностью 25 тонн).

Исходя из имеющегося на карьере горно-транспортного оборудования и горногеологических условий на карьере принята транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием при параллельном продвижении фронта работ.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием и транспортировкой вскрышных пород во внешний отвал.

Высота добычного и вскрышного уступов по 10м. Угол откоса в период разработки добычного уступа - 70° (60°), вскрышного - 40°.

Добыча известняка Ахметбековского месторождения будет осуществляться уступами по 10 м с рабочими углами откосов 70°.

Выемка полезного ископаемого будет осуществляться техникой имеющиеся у предприятия: экскаваторами ЭКГ-5А, ЕК- 450 (прямая лопата).

Погрузка взорванного полезного ископаемого будет производиться в автосамосвалы DFL3251F1(КНР), грузоподъемностью 25 тонн. При разработке полезного ископаемого принимается следующая схема - экскаватор - автосамосвал.

Годовая производительность карьера по добыче известняков ТОО «Комбинат дорожностроительных материалов» принимается 150,0 тыс.м<sup>3</sup>.



### ***Буровые работы (ист. 6001-01, 60001-02)***

Буровзрывные работы выполняются подрядной организацией имеющей на данный вид деятельности государственную лицензию.

При производстве взрывных работ на карьере применяется скважинный метод ведения взрывных работ. Скважины бурятся станком (1ед.).

Месторождение отрабатывается уступами высотой 10 метров. Отработка горизонтов производится параллельными лентами. Ширина рабочей площадки не менее 20 метров, угол откоса рабочего уступа до 65°.

Режим буровых работ составит – 1984 часа в год. В процессе бурения применяются система пылеочистки (циклоны), что позволяет уменьшить выброс загрязняющих веществ на 75% (согласно методическим указаниям). В процессе ведения буровых работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $SiO_2 < 20\%$ .

Для взрывания применяются взрывчатые материалы, на которые имеются стандарты (технические условия) и допущенные к применению на территории РК.

В зависимости от ширины рабочей площадки применяется однорядное и многорядное взрывание скважин. Параметры расположения скважин, устанавливаются в зависимости от категории взрываемости пород, высоты уступа и сопротивления по подошве.

Важнейшие параметры источника энергии взрыва ВВ – пространственное размещение зарядов ВВ во взрываемом блоке. Взрывание зарядов производится при помощи детонирующего шнура. Промежуточные детонаторы (боевики) изготавливаются на местах производства работ (на заряжаемых блоках, в карьере). При производстве взрывных работ в качестве ВВ применяются Гранулит М и Эманат-70.

Расход взрывчатых веществ составит: Гранулит М – 43 тонны в год, Эманат – 216 тонн в год.

При проведении взрывных работ применяется гидрозабойка скважин, что позволяет уменьшить выброс загрязняющих веществ: пыль неорганическая на 60 %, окислы азота на 40%.

Инициирование зарядов производится электродетонаторами мгновенного действия с помощью детонирующего шнура ДШЭ-12 и неэлектрических средств взрывания (НСВ). Все применяемые ВМ и СИ должны быть допущены к применению на территории РК.

При проведении взрывных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая  $SiO_2 < 20\%$ , оксид углерода, оксид азота, диоксид азота.

Источники выбросов неорганизованные.

### ***Вскрышные работы (ист. 6001-03, 6001-04)***

Вскрышные породы месторождения перекрывающие полезную толщу представлены плодородным слоем почвы, суглинками легкими пылеватыми, песчанистыми, щебенистыми, глинами тяжелыми песчанистыми, щебенистыми и породами зоны выветривания известняков, и представленными валунами и щебнем разрушенных известняков, промежутки между которыми заполнены глинистым материалом. Мощность вскрыши 0,0-18,0 м (среднее 7,95 м).

Мощность почвенно-растительного слоя 0,2-0,45м в среднем по месторождению 0,30 м. При проведении вскрышных работ для разрыхления осуществляются взрывные породы. Отработку пород вскрыши предполагается осуществлять подступами высотой в среднем 5м, погрузочно-выемочные работы будет выполнять экскаватор ЕК-400, транспортирование будет осуществляться автосамосвалами грузоподъемностью 25 тонн, расстояние транспортировки в среднем составит 1,2 км (до 1,5 км).

Работа экскаваторов на вскрышных работах будет определяться исходя из имеющейся техники предприятия - экскаватор ЕК- 400 обратная лопата.

Объем вскрыши максимальный - 77,0 тыс.м<sup>3</sup> в год. При средней плотности вскрышных пород составляющей 1,5 т/м<sup>3</sup>, годовой объем снимаемых вскрышных пород составит 115 500,0 т/год. Режим проведения вскрышных работ составит – 1984 ч/год.

В процессе ведения вскрышных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Источники выбросов неорганизованные.

#### ***Добычные работы (ист. 6001-06, 6001-07)***

Добыча известняка Ахметбековского месторождения будет осуществляться уступами по 10,0 м с рабочими углами откосов 70°. Выемка полезного ископаемого будет осуществляться техникой имеющиеся у предприятия: экскаваторами ЭКГ-5А, ЕК- 450 (прямая лопата).

Погрузка взорванного полезного ископаемого будет производиться в автосамосвалы DFL3251F1(КНР), грузоподъемностью 25,0 тонн. При разработке полезного ископаемого принимается следующая схема - экскаватор - автосамосвал.

Расчетное количество экскаваторов ЭКГ-5А на добычных работах составляет 1шт. Одновременной в работе находится два горизонта, для разработки известняка на втором горизонте рассчитаем производительность имеющегося у предприятия экскаватора ЕК - 450 (прямая лопата).

Годовой фонд добычных работ составит – 3968 часов в год. Согласно плана ведения горных работ, предоставленного в приложениях к настоящему проекту и в "Техническом проекте отработки..", суммарный годовой объем добываемой горной массы при отработке карьера Ахметбековского месторождения известняков составит 150,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Физико-механические свойства известняка Ахметбековского месторождения характеризуются следующими показателями: в частности, объемный вес известняка составляет от 2,53 до 2,71 в среднем 2,67 т/м<sup>3</sup>.

В расчет принята средняя плотность известняка 2,67 г/см<sup>3</sup>. Следовательно, при годовом объеме добычи в 150,0 тыс.м<sup>3</sup>, масса добываемого строительного камня составит 400500 т/год.

Влажность известняка от 8 до 7%.

В процессе ведения работ по добыче полезного ископаемого, в частности экскавации, погрузке горной массы в автотранспорт, транспортировке известняка на технологический комплекс в пределах горного отвода предприятия, выгрузки горной массы из автотранспорта в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%.

Источники выбросов неорганизованные.

#### ***Склад ПСП (ист. 6002-01 – 6002-05)***

Снятие ПСП будет происходить по следующей схеме: бульдозер будет перемещать ПСП в бурты на расстояние 15,0-20,0 м, из буртов ППС экскаватором ЕК-400 грузится в автосамосвал DFL3251A1 грузоподъемностью 25 тонн и вывозится на склад ППС. Объем ПСП составит 2000 тонн в год. На складе ПСП осуществляется выгрузка и планировка ПСП. Площадь поверхности сдувания ПСП приведены в расчётах. Склад ПСП располагается с северной стороны карьера с проектным объемом складирования до 170,0 тыс.м<sup>3</sup>. Высота отвала 3,0 м. Источники выбросов неорганизованные.

#### ***Внешний отвал вскрышных пород (ист. 6003-02)***

Для производства работ по зачистки кровли полезного ископаемого, рабочих площадок, устройства внутрикарьерных подъездных автодорог к карьерному оборудованию предполагается использовать бульдозер ДЗ-171 (резервный Т-165-2, имеющийся у предприятия). Способ отвалообразования - внешний. Отвал вскрышных пород расположен на южном борту карьера (ранее внутренний отвал- выработанное пространство карьерной выемки участка №2). Объем вскрыши за весь период проекта разработки составит 1885,7 тыс.м<sup>3</sup>.

Вскрышные породы в объеме 20% будут использоваться на внутренние нужды предприятия (отсыпка ограждающего вала и др.). Объем складирования пород вскрыши до конца отработки составит 1510 тыс. м<sup>3</sup>.

Согласно плана горных работ, приведенного в технической части проекта, годовой объем снимаемой вскрыши в течении рассматриваемого в настоящем проекте периода 2026-2035 гг, составит 77,0 тыс.м<sup>3</sup> в год. При средней плотности вскрышных пород составляющей 1,5 т/м<sup>3</sup>, годовой объем снимаемых вскрышных пород составит 115500 т/год. Площадь внешнего отвала по годам приведён в расчётах. Транспортировка вскрышных пород в отвал осуществляется автосамосвалами типа DFL3251F1(KHP), грузоподъемностью 25,0 т. Для пылеподавления на автодорогах предусматривается орошение дорог поливочной машиной с расходом воды 10,0 л/м<sup>2</sup>.

В процессе снятия вскрыши, транспортировки ее в отвал, выгрузке вскрышных пород из автотранспорта и при планировочных работах на отвальном хозяйстве, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Автотранспорт и спецтехника (карьер Ахетбековского месторождения известняков)***

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 11.03.2021 г. №63 обязательно проведение расчетов выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников. Максимально разовые выбросы газовойздушной смеси от двигателей передвижных источников учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Согласно вышесказанного в настоящем проекте производится только расчет максимально-разовых (г/сек) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный в воздух при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников (технологического автотранспорта и спецтехники, использование которых при последующей отработке месторождения предусматривается технологической частью проекта), имеющих стационарное расположение.

К передвижным источникам со стационарным расположением в настоящем проекте относится экскаваторы, фронтальные погрузчики, технологический автотранспорт, занятые на горно-добычных работах и работах по снятию вскрыши.

Согласно предоставленным данным, при проведении работ по разработке карьера планируется использование следующего технологического автотранспорта и спецтехники:

- экскаватор ЭКГ-5 - 1 ед;
- Экскаватор ZAXIS 200-3 (HITACHI) - 1 ед.;
- А/самосвал DFL3251F1(KHP) - 5 ед;
- Бульдозер ДЗ-171 - 1 ед;
- Топливозаправщик - 1 ед;
- Поливочная машина типа ПМ-130Б - 1 ед;
- Экскаватор ЕК-450 - 1 ед.;
- Экскаватор ЕК-400 - 1 ед.

Годовой расход дизельного топлива для двигателей внутреннего сгорания технологического автотранспорта и спецтехники занятой при отработке разреза составит порядка 360 тонн в год.

#### ***Ведомость горнотранспортного оборудования***

| Марка, модель | Количество |
|---------------|------------|
|---------------|------------|

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Экскаватор ЭКГ -5А                 | 1 |
| Экскаватор ЕК- 450 прямая лопата   | 1 |
| Экскаватор ЕК- 400 обратная лопата | 1 |
| Экскаватор ZAXIS 200-3 (HITACHI)   | 1 |
| Бульдозер ДЗ - 171                 | 1 |
| Автосамосвал DFL 3251A1            | 7 |

Полученные в результате проведения расчетов показатели максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС технологического автотранспорта и спецтехники, используемых при отработке месторождения, не включаются в устанавливаемые нормативы эмиссий, но учитываются при проведении расчетов максимальных приземных концентраций и математическом моделировании условий рассеивания загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы.

В процессе сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания технологического автотранспорта и спецтехники, в атмосферу выделяются углерода оксид, окислы азота, углеводороды предельные C12-C19, сажа (углерод черный), сернистый ангидрид.

### **Производственный комплекс.**

#### **Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ-1)**

Исходная горная масса фракцией до 900 мм из забоя на автосамосвалах DFL 325A1 (КНР) грузоподъемностью 25,0 тонн, транспортируется на площадку дробильно-сортировочной фабрики и подается в приемный бункер ДСФ путем прямой разгрузки, откуда посредством закрытого питателя поступает на первичную стадию дробления в щековую дробилку.

Дробление камня осуществляется в 2 стадии: первичное дробление на щековой дробилке типа PE-750x1060, для вторичного дробления используется роторная дробилка марки PF-1214.

Щековая дробилка PE-750x1060, расположена в закрытом помещении фабрики. Так как дробилка расположена в закрытом помещении и выброс в атмосферу происходит через неплотности окон и дверей, при расчете принимается коэффициент пылеподавления равный 0,8.

После сепарации на грохотах, фракционный материал поступает на склады готовой продукции посредством ленточных конвейеров.

Надрешетный продукт, составляющий порядка 50% от общего объема горной массы, поступает на вторую стадию дробления в роторную дробилку марки PF-1214, оснащенную аспирационной системой (АС № 1). Аспирационная система (АС№1) представлена сухим возвратно-поточным циклоном типа ЦН-15 со среднеэксплуатационной степенью очистки по пыли неорганической равной 85,0%.

В результате переработки, до 15% готовой продукции представляет собой отсеб фракции 0-5 мм, 85% готовой продукции представляет собой щебень различных фракций (0-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 5-20 мм).

Отсев фракции 0-5 мм по течке поступает в закрытый бункер, с целью снижения пылевыделения при пересыпке, откуда посредством шибера поступает в автосамосвалы и вывозится на открытый склад.

Фракционный щебень через течки поступает на ленточные конвейеры, посредством которых подается на склады готовой продукции фракции 0-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 5-20 мм.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: приемный бункер, дробилки и грохота, узлы пересыпки горной массы на ленточные конвейера и склады готовой продукции.

Основным загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу в процессе работы дробильно-сортировочной фабрики, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

#### ***Транспортировка горной массы (ист. 6001-07)***

Исходная горная масса фракцией до 900 мм из забоя на автосамосвалах DFL 325A1 (КНР) грузоподъемностью 25,0 тонн, транспортируется на площадку дробильно-сортировочной фабрики и подается в приемный бункер ДСФ (№ 1) путем прямой разгрузки, откуда посредством закрытого питателя поступает на первичную стадию дробления в щековую дробилку.

При передвижении транспорта по промплощадке предприятия, за счет взаимодействия колес с грунтовой поверхностью автодорог и сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности, транспортируемого в кузовах автотранспорта, материала, в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Годовое количество фактической работы автотранспорта по транспортировке исходной горной массы в приемный бункер дробильно-сортировочной фабрики определяется из производительности оборудования фабрики и фактической грузоподъемности автотранспорта предприятия и составляет 3968 ч/год.

Планируемое годовое количество транспортируемого материала в течение 2026-2035 гг. составляет 400500 т/год. Максимальное количество горной массы, транспортируемой в течении часа на ДСФ составляет порядка 101 т/час (суммарно для всего используемого автотранспорта).

Плата за выбросы от передвижных источников загрязнения атмосферы (при сгорании топлива в ДВС технологического автотранспорта, находящегося на балансе предприятия) осуществляется по количеству фактически использованного топлива и в настоящем проекте не рассчитывается. Данные о количестве загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и используемого топлива, подаются организацией по форме 2ТП-Воздух в статистическое управление и Карагандинское областное управление охраны окружающей среды в виде ежеквартальных отчетов.

#### ***Приемный бункер (ист. 6005)***

Исходная горная масса фракцией до 900 мм из забоя на автосамосвалах DFL 325A1 (КНР) грузоподъемностью 25,0 тонн, транспортируется на площадку дробильно-сортировочной фабрики и подается в приемный бункер ДСФ путем прямой разгрузки, откуда посредством закрытого питателя поступает на первичную стадию дробления в щековую дробилку.

Годовое поступление взорванной горной массы в приемный бункер дробильно-сортировочной фабрики (№1) составляет 400500 т/год.

Доставка исходной горной массы осуществляется собственным автотранспортом предприятия. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при выгрузке автосамосвалов с пандуса в приемный бункер. При выгрузке исходного материала в приемный бункер дробильно-сортировочной фабрики в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Щековая дробилка PE-750x1060 (ист. 6006)***

Горная масса из приемного бункера посредством вибропитателя поступает для первичного дробления в щековую дробилку PE-750x1060 со сложным качанием щеки. Щековая дробилка PE-750x1060 имеет размер приемного отверстия 1060x750мм. Наиболее эффективное дробление достигается, когда камера дробления заполнена на 2/3 камнем.

Производительность дробилки составляет 140 т/час. Режим работы – 2860 часов в год. Известняк поступающий на дробление имеет влажность от 7 до 8%. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дробле-

нии исходной горной массы в щековой дробилке, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Грохота ГИЛ-42 (№ 1), ГИЛ-42 (№2), ГИЛ-32 (№3) (ист. 6007)***

Сепарация горной массы производится на 3-х аналогичных вибрационных грохотах. Грохота расположены в закрытом помещении фабрики и снабжены укрытиями для снижения пылевыведения на основных пылящих узлах.

Планируемый режим работы узла грохочения в течение года составит 2860 часов в год.

В целях снижения пылевыведения при работе оборудования, предусмотрено устройство герметичного уплотнения разгрузочной части грохота по периметру основания.

При расчетах выбросов принято снижение выбросов пылевых частиц на 80% за счет устройства вышеприведенного укрытия и того факта, что технологическое оборудование располагается в закрытом помещении дробильно-сортировочной фабрики.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при грохочении является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***АС № 1 (Дробилка роторная PF-1214 + Грохот ГИЛ – 52 (№ 4) (ист. 1009)***

После сепарации дробленой горной массы на фракции надрешетный продукт подается на повторное додрабление в роторную дробилку PF- 1214.

Дробленый камень фракции 70-120 мм поступают по закрытому конвейеру на дробление в роторную дробилку PF-1214. Дробилка оснащена аспирационной системой (АС № 1), оборудованной сухим ротационным пылеуловителем типа ЦН-15 с эффективностью очистки по твердым частицам - 85,0%. Далее камень попадает на грохот ГИЛ -52 (№4), который также подключен к АС № 1. Режим работы АС № 1 составит 2860 часов в год. В результате дробления образуются фракционный щебень (20-40 мм, 5-20 мм).

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в щековой дробилке, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Источник выбросов организованный.

#### ***Грохот ГИЛ-32 (№ 5) (ист. 6101)***

В дальнейшем сепарация горной массы производится на вибрационном грохоте ГИЛ-32 (№5). Грохот расположен в закрытом помещении фабрики и снабжен укрытиями для снижения пылевыведения на основных пылящих узлах.

Планируемый режим работы узла грохочения в течение года составит 2860 часов в год.

В целях снижения пылевыведения при работе оборудования, предусмотрено устройство герметичного уплотнения разгрузочной части грохота по периметру основания. При расчетах выбросов принято снижение выбросов пылевых частиц на 80% за счет устройства вышеприведенного укрытия и того факта, что технологическое оборудование располагается в закрытом помещении дробильно-сортировочной фабрики.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при грохочении является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейера (ист. 6008, 6102)***

В процессе дробления и грохочения горная масса (известняк) передвигается внутри дробильно-сортировочной фабрики № 1 посредством конвейеров. Режим работы ленточный конвейеров 2860 часов в год. В данном проекте для ДСФ № 1 выделено две группы аналогичных конвейеров.

Первая группа состоит из 7 конвейеров шириной конвейерной ленты 0,8 метров и общей длиной – 234 метра. Вторая группа состоит из 5 конвейеров шириной конвейерной ленты – 0,65 метров и общей длиной – 149 метров.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источники выбросов неорганизованные.

#### ***Склад щебня фракции 10-20 мм (6011)***

Склад щебня формируется путем ссыпки фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей, с образованием конуса. На ленточном конвейере предусмотрено укрытие типа галерей, и проведение расчетов выбросов при транспортировке готовой продукции настоящим проектом не предусматривается.

Площадь основания конуса склада фракционного материала составляет 100 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 м. Годовое поступление щебня на склад составляет 48000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера) и статическом хранении фракционного материала на складе за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 20-40 мм № 1 (ист. 6012)***

Склад щебня формируется путем ссыпки фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей, с образованием конуса.

Площадь основания конуса склада фракционного материала составляет 120,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 м. Годовое поступление щебня на склад составляет 80000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера) и статическом хранении фракционного материала за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с его поверхности при статическом хранении материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 5-20 мм (ист. 6013)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей, с образованием конуса.

Площадь основания конуса склада составляет 120,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 м. Годовое поступление щебня на склад составляет 80000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера) и статическом хранении фракционного материала за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с его поверхности при статическом хранении, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 20-40 мм № 1 (ист. 6103)***

Склад щебня формируется путем ссыпки фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей, с образованием конуса. Площадь основания конуса склада фракционного материала составляет 120 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 м.

Годовое поступление щебня на склад составляет 80000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера) и статическом хранении фракционного материала за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с



его поверхности при статическом хранении материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Фронтальные погрузчики (ист. 6015)***

Склады готовой продукции обслуживаются погрузчиком типа ТО-34 с емкостью ковша 3,0 м<sup>3</sup>. Режим работы погрузчика принят исходя из потребности в перемещении материала и планировки складского хозяйства, и составляет 2860 ч/год

При планировочных работах на складском хозяйстве, и при отгрузке фракционного материала потребителям фронтальным погрузчиком, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Выгрузка отсева фр. 0-5 мм из закрытого бункера в автотранспорт (ист. 6134)***

Отсев фр. 0-5 мм. после сепарации в грохоте ГИЛ-32 (№5) попадает в закрытый бункер в котором и храниться. При хранении отсева в закрытом бункере загрязняющие вещества в атмосферный воздух не выбрасываются. Выброс загрязняющих веществ осуществляется при выгрузке отсева из бункера в автотранспорт. Годовое количество отсева фр. 0-5 выгружаемого из бункера составляет – 60000 тонн в год. При выгрузке отсева из бункера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Выгрузка отсева фр. 0-10 мм из закрытого бункера в автотранспорт (ист. 6135)***

Отсев фр. 0-10 мм. после сепарации в грохоте ГИЛ-32 (№3) попадает в закрытый бункер в котором и храниться. При хранении отсева в закрытом бункере загрязняющие вещества в атмосферный воздух не выбрасываются. Выброс загрязняющих веществ осуществляется при выгрузке отсева из бункера в автотранспорт. Годовое количество отсева фр. 0-10 выгружаемого из бункера составляет – 52000 тонн в год. При выгрузке отсева из бункера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Дробильно-сортировочная установка (ДСУ-2)***

Дробильно-сортировочная установка (ДСУ-2) представляет собой открытую передвижную дробильно-сортировочную фабрику (производства КНР).

Исходная горная масса фракцией до 900 мм доставляется на площадку фабрики из забоя на автосамосвалах DFL 325A1 (КНР) грузоподъемностью 25,0 т, затем поступает в приемный бункер LC3000x4000, откуда посредством вибропитателя GZD1100x4200, производительностью 140 т/ч, подается в щековую дробилку марки PE750x1060 производительностью 140 т/ч.

Дробленая горная масса фракции 0-150 мм поступает на грохот 3YZS1848 (1-е грохочение), оснащенный 3-мя деками, производительностью 140 т/ч, откуда, после сепарации, фракционный материал с размерами 0-10 мм, 10-20 мм и 20-40 мм посредством ленточных конвейеров поступает на склады готовой продукции. Надрешетный продукт фракции 40-150 мм поступает на вторичное дробление в роторную дробилку марки PF1214, производительностью 140 т/ч. Откуда фракция 0-40 мм посредством ленточных конвейеров поступает на грохот 3YK-2160, производительностью 140 т/ч (2-я стадия грохочения). Фракции с размерами 0-5 мм, 5-20 мм, посредством ленточных конвейеров поступают на склады готовой продукции. Надрешетный продукт фракции 20-40 мм повторно поступает на 1-й грохот марки 3YZS1848 (3-е грохочение), Склады готовой продукции обслуживаются фронтальным погрузчиком типа Л-34 с емкостью ковша 3,0 м<sup>3</sup>. При перемещении фракционного материала погрузчиком в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: приемный бункер, дробилки и грохота, узлы пересыпки горной массы на ленточные кон-

вейера и с конвейеров открытой струей в конусы складов готовой продукции. Основным загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу в процессе работы дробильно-сортировочной фабрики, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . В настоящее время устроена система местных отсосов от основных пылящих узлов дробильно-сортировочной фабрики (грохота, дробилки) и установка батарейного циклона типа ПБЦ-55 со среднеэксплуатационной степенью очистки по пыли неорганической не менее 85%. Аспирационная система представлена системами местных отсосов от грохота и роторной дробилки.

#### ***Приемный бункер (ист. 6016)***

Исходная горная масса фракцией до 900 мм доставляется на площадку фабрики из забоя на автосамосвалах DFL 325A1 (КНР) грузоподъемностью 25,0 тонн, затем поступает в приемный бункер, откуда посредством вибропитателя GZD1100x4200, производительностью 140 т/ч, подается в щековую дробилку марки PE750x1060 производительностью 140 т/ч.

Годовое поступление взорванной горной массы фракции 0-900 мм в приемный бункер дробильно-сортировочной фабрики составляет 200000 т/год.

Доставка исходной горной массы осуществляется собственным автотранспортом предприятия. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при выгрузке автосамосвалов с пандуса в приемный бункер. При выгрузке исходного материала в приемный бункер дробильно-сортировочной фабрики в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Щековая дробилка PE750x1060 (ист. 6017)***

Горная масса из приемного бункера, посредством вибропитателя GZD1100x4200, производительностью 140 т/ч, подается в щековую дробилку марки PE750x1060 производительностью 140,0 т/ч. Наиболее эффективное дробление достигается, когда камера дробления заполнена на 2/3 камнем.

Производительность дробилки составляет 140 т/час. Режим работы – 2860 часов в год. Известняк, поступающий на дробление имеет влажность от 7 до 8%. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в щековой дробилке, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-1) (ист. 6018)***

После дробления в щековой дробилке, горная масса фракцией 0-150 мм посредством ленточного конвейера ЛК-1 поступает на грохот для сепарации по фракциям. Ширина ленты конвейера составляет 1,0 м. Протяженность конвейерной ленты - 32,0 м.

Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 часов в год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Грохот вибрационный 3YZS1848 (1-я и 3-я стадии грохочения) (ист. 6104)***

Сепарация горной массы производится на 3-х дековом вибрационном грохоте марки 3YZS1848, производительностью 140,0 т/час.

Дробленая горная масса фракции 0-150 мм поступает на грохот 3YZS1848 (1-е грохочение), оснащенный 3-мя деками, производительностью 140 т/ч, откуда, после сепарации, фракционный материал с размерами 0-10 мм, 10-20 мм и 20-40 мм, посредством ленточных конвейеров поступает на склады готовой продукции.

Надрешетный продукт фракции 40-150 мм поступает на вторичное дробление в роторную дробилку марки PF1214, производительностью 140,0 т/ч. Также после дробления в роторной дробилке и 2-й стадии грохочения, надрешетный продукт фракции 20-40 мм повторно поступает на 1-й грохот марки 3YZS1848 (3-е грохочение), откуда фракция 20-40 мм посредством ленточных конвейеров поступает на склад готовой продукции. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при грохочении является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейеры (ЛК-2, ЛК-3) (ист. 6020)***

Транспортировка фракционного щебня (0-10 мм (ЛК-2) и 10-20 мм (ЛК-3)) на склады готовой продукции осуществляется при помощи аналогичных открытых ленточных конвейеров.

Ширина ленты конвейера ЛК-2 и ЛК-3 идентична и составляет 0,65 м. Общая протяженность конвейерной ленты - 40,0 м. Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 часов в год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-11) (ист. 6021)***

Транспортировка горной массы от грохота до роторной дробилки PF-1214 осуществляется при помощи открытого ленточного конвейера ЛК-11. Ширина ленты конвейера составляет 1,0 м. Протяженность конвейерной ленты - 15,0 м.

Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 0-10 мм (ист. 6022)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 100,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м. Годовое поступление щебня фракции 0-10 мм на склад составляет 52000т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

### ***Склад щебня фракции 10-20 мм (ист. 6023)***

Склад щебня формируется путем сыпки фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 100,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5 м.

Годовое поступление щебня фракции 10-20 мм на склад составляет 20000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выбросов неорганизованный.

### ***АС №2 (Роторная дробилка PF-1214 + Роторная дробилка РСХ-1000\*1200 +Грохот ЗУК-2160) (ист. 1026)***

#### ***Дробилка роторная PF1214***

Надрешетный продукт фракции 40-150 мм поступает на вторичное дробление в роторную дробилку марки PF1214, производительностью 140 т/ч.

Дробилка снабжена герметичными укрытиями для снижения пылевыведения на основных пылящих узлах. Над укрытиями предусмотрены местные отсосы, посредством которых запыленная пылевоздушная смесь подается на очистку в батарейный циклон типа ПБЦ-55, со среднеэксплуатационной степенью очистки по твердым частицам, составляющей порядка 85%.

Данный показатель эффективности очистки отводимой пылевоздушной смеси принят при проведении расчетов величины эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при работе данного оборудования.

Режим работы оборудования составит 2860 часов в год. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в роторной дробилке, является пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Источник выбросов организованный.

#### ***Дробилка роторная РСХ-1000\*1200***

Дробилка роторная РСХ-1000\*1200 предназначена для додрабливания горной массы для получения кубовидной формы щебня.

Дробилка снабжена герметичными укрытиями для снижения пылевыведения на основных пылящих узлах. Над укрытиями предусмотрены местные отсосы, посредством которых запыленная пылевоздушная смесь подается на очистку в батарейный циклон типа ПБЦ-55, со среднеэксплуатационной степенью очистки по твердым частицам, составляющей порядка 85%.

Данный показатель эффективности очистки отводимой пылевоздушной смеси принят при проведении расчетов величины эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при работе данного оборудования. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в центробежной дробилке, является пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выбросов организованный.

### ***Грохот вибрационный ЗУК-2160 (2-я стадия грохочения)***

Сепарация горной массы производится на 3-х дековом вибрационном грохоте марки ЗУК-2160, производительностью 140,0 т/час с размерами ячеек сита +5 мм, +20 мм. После дробления в роторной дробилке, горная масса поступает на грохот ЗУК-2160, производительностью 140 т/ч (2-я стадия грохочения).

Фракции с размерами 0-5 мм, 5-20 мм, посредством ленточных конвейеров поступают на склады готовой продукции. Надрешетный продукт фракции 20-40 мм повторно по-

стует на 1-й грохот марки ЗУЗС1848 (3-е грохочение), откуда фракция 20-40 мм посредством ленточных конвейеров поступает на склад готовой продукции.

Грохот снабжен герметичными укрытиями для снижения пылевых выделений на основных пылящих узлах. Над укрытиями предусмотрены местные отсосы, посредством которых запыленная пылевоздушная смесь подается на очистку в батарейный циклон типа ПБЦ-55, со среднеэксплуатационной степенью очистки по твердым частицам, составляющей порядка 85%.

Данный показатель эффективности очистки отводимой пылевоздушной смеси принят при проведении расчетов величины эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при работе данного оборудования.

Режим работы оборудования составляет 2860 часов в год. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при сепарации дробленой горной массы, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов организованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-10, ЛК-14, ЛК-15) (ист. 6105)***

Транспортировка надрешетного продукта фракции 20-40 мм на повторное дробление в роторную дробилку марки РСХ-100\*1200 и на открытые склады щебня осуществляется при помощи идентичных открытых ленточных конвейеров. Ширина ленты конвейера составляет 0,8 м. Протяженность конвейерной ленты - 30 м.

Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейеры (ЛК-9, ЛК-8) (ист. 6028)***

Транспортировка щебня после дробления в роторной дробилке РР-1214 осуществляется при помощи открытых ленточных конвейеров (ЛК-9, ЛК-8).

Ширина ленты конвейеров составляет 1,0 м. Общая протяженность конвейерной ленты - 34,0 м. Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Узел пересыпки с ЛК-9 на ЛК-8 (ист. 6029)***

Производительность узла пересыпки с конвейера ЛК-9 на поверхность конвейерной ленты транспортера ЛК-8 составляет порядка 140 т/час.

Режим работы узла пересыпки аналогичен режиму работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

При пересыпке фракционного материала в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейеры (ЛК-4, ЛК-5, ЛК-6) (ист. 6031)***

Транспортировка фракционного материала на склады готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством 3-х аналогичных лен-

точных конвейеров. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Общая протяженность ленточных конвейеров составляет порядка 75,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Ввиду того, что характеристики используемых ленточных конвейеров примерно идентичны, в расчет принята общая длина всех конвейеров, работающих одновременно и средняя ширина конвейерной ленты.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейеры (ЛК-12, ЛК-13) (ист. 6106)***

Транспортировка щебня после дробления в роторной дробилке РСХ-1000\*1200 осуществляется при помощи открытых ленточных конвейеров (ЛК-12, ЛК-13). Ширина ленты конвейеров составляет 0,8 м. Общая протяженность конвейерной ленты - 27,0 м. Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Узел пересыпки с ЛК-12 на ЛК-13 (ист. 6107)***

Производительность узла пересыпки с конвейера ЛК-12 на поверхность конвейерной ленты транспортера ЛК-13 составляет порядка 140 т/час. Режим работы узла пересыпки аналогичен режиму работы фабрики в целом и составляет 2860 ч/год.

При пересыпке фракционного материала в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 5-20 мм (ист. 6033)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей, с образованием конуса.

Площадь основания конуса составляет 120,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 м. Годовое поступление фракционного щебня на склад составляет 160000 тонн в год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 20-40 мм (ист. 6024)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет 120,0 м. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 м.

Годовое поступление щебня фракции 20-40 мм на склад составляет 80000 тонн в год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 0-80 мм (ист. 6108)***

Склад щебня фракции 0-80 мм формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 120,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5,0 метров.

Годовое поступление щебня фракции 0-80 мм на склад составляет 8000 тонн в год. При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Фронтальные погрузчики (ист. 6034)***

Склады готовой продукции обслуживаются фронтальным погрузчиком типа Л-34 с емкостью ковша 3,0 м<sup>3</sup>. Режим работы погрузчика принят исходя из потребности в перемещении материала и планировки складского хозяйства, и составляет 2860 ч/год. При планировочных работах на складском хозяйстве, и при отгрузке фракционного материала потребителям фронтальным погрузчиком, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Выгрузка отсева фр. 0-5 мм из закрытого бункера в автотранспорт (ист. 6136)***

Отсев фр. 0-5 мм. после сепарации в грохоте ЗУК-2160 посредством конвейера ЛК-6 попадает в закрытый бункер в котором и храниться. При хранении отсева в закрытом бункере загрязняющие вещества в атмосферный воздух не выбрасываются. Выброс загрязняющих веществ осуществляется при выгрузке отсева из бункера в автотранспорт. Годовое количество отсева фр. 0-5 выгружаемого из бункера составляет – 80000 тонн в год.

При выгрузке отсева из бункера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Асфальтобетонный завод (АБЗ)***

Работа АБЗ начинается в весенний период (с апреля по ноябрь). Сырьем для изготовления асфальтобетонной смеси является: щебень фракции 5-20 мм (из расчета 44,5% на тонну асфальта), отсев после вторичного дробления (40% на тонну асфальтобетонной смеси), минеральный порошок (10%), и нефтебитум марки БНД 60/90 (из расчета 5,5% на тонну асфальтобетонной смеси).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе функционирования АБЗ являются:

- |                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| битумоплавильные                                      | котлы;     |
| битумохранилища;                                      |            |
| > склад                                               | отсева;    |
| > склад                                               | щебня;     |
| > асфальтосмесительная                                | установка. |
| > Краткая схема технологии производства асфальтобето- |            |
| > на:                                                 |            |

1. Битум марки БНД 60/90 поступает на АБЗ железнодорожным транспортом. Из железнодорожных цистерн битум поступает в битумохранилища, расположенные вдоль же-



лезнодорожного полотна. В битумохранилищах производится первичный нагрев битума посредством электрообогревателей, расположенных в основании битумохранилища. Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу при сливе, нагреве и статическом хранении битума, являются углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

2. Из битумохранилищ битумовозами битум, после предварительного разогрева, доставляется в битумоплавильные котлы, работающие на электрообогреве (8 шт.). Разогретый битум выделяет углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

3. Склады отсева, щебня. Выбросы пыли неорганической открытыми складами определяется как сумма выбросов при формировании склада и при сдувании с его пылящей поверхности. При формировании складов щебня и отсева, используемых в качестве заполнителей при приготовлении асфальтобетонной смеси, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Раздельно склады заполнителей асфальтобетонной смеси рассмотрены в дальнейших пунктах настоящего раздела проекта.

4. Асфальтосмесительная установка Д-645. Для приготовления асфальтобетонной смеси все компоненты (щебень, отсев, битум) после предварительной сушки в сушильном барабане, перемешиваются. В расчет принята общая концентрация пыли, суммарно для всего оборудования асфальтосмесительной установки (включая сушильный барабан, так как выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством одного источника выбросов – аспирационной системы АСУ), согласно данным приведенным в нормативно-методической литературе, основанных на опыте эксплуатации подобного оборудования.

Годовая производительность по приготовлению асфальтобетона составляет до 100 000 тонн/год.

Асфальтосмесительная установка оснащена 2-х ступенчатой системой пылегазоочистки - групповым циклоном, состоящим из 10 возвратно-поточных циклонных элементов типа ЦН- 15 и ПБЦ-55 с суммарной эффективностью очистки по твердым частицам 96,0%.

Для разогрева и дегидратации компонентов асфальтобетонной смеси используется печное топливо. При сжигании печного топлива в атмосферу выбрасываются: сажа, углерода оксид, диоксид азота, сернистый ангидрид, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия).

Режим работы асфальтосмесительной установки принят исходя из производительности оборудования и составляет: 100 т/час. Исходя из номинальной производительности и потребности в асфальтобетонной смеси, годовой фонд фактического рабочего времени оборудования составит 1000 ч/год.

В процессе функционирования асфальтосмесительной установки в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%, сажа, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия), углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

#### ***Склад щебня фракции 5-20 мм (ист. 6035, 6038)***

Одним из требуемых компонентов для получения асфальтобетонной смеси является щебень фракции 5-20 мм.

Щебень с дробильно-сортировочных фабрик предприятия автотранспортом перемещается на склад щебня, расположенный на специально предусмотренной открытой площадке в непосредственной близости от асфальтосмесительной установки Д-645.

Годовое поступление щебня составляет 44500,0 т/год. Влажность щебня от 8 до 7%. Режим эксплуатации рассматриваемого склада принимается круглогодичным, аналогично планируемому режиму работы предприятия в целом, и составляет 24 ч/сутки, 365 дней/год, 8760 ч/год.

Выбросы в атмосферу пыли неорганической SiO<sub>2</sub><20% от склада щебня фракции 5-20 мм происходят при формировании склада путем выгрузки из кузовов автотранспорта и

за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении материала.

Высота формируемого штабеля не превышает 3,0 м. Площадь основания склада в плане составляет порядка 80,0 м<sup>2</sup>.

Планировочные работы будут осуществляться бульдозером. В процессе планировочных работ склада с пылящей поверхности в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источники выбросов неорганизованный.

#### ***Склад отсева фр. 0-5 мм (ист. 6036)***

Отсев, образующийся на дробильно-сортировочных фабриках предприятия, автотранспортом из бункера-накопителя фабрики поставляется на временный склад, расположенный в непосредственной близости от расходных бункеров асфальтосмесительной установки.

Годовое поступление отсева фракции 0-5 мм на временный склад составляет 40000,0 т/год. Режим эксплуатации рассматриваемого склада принимается круглогодичным, аналогично планируемому режиму работы предприятия в целом, и составляет 24 ч/сутки, 365 дней/год, 8760 ч/год.

Высота формируемого штабеля не превышает 3,0 м. Площадь основания склада в плане составляет порядка 140,0 м<sup>2</sup>.

В процессе формирования склада при выгрузке отсева из кузовов автотранспорта и при статическом хранении отсева за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с его пылящей поверхности в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Асфальтосмесительная установка ДС-645 (ист. 1039)***

Для приготовления асфальтобетонной смеси все компоненты (щебень, отсев) после предварительной сушки в сушильном барабане, перемешиваются. В расчет принята общая концентрация пыли, суммарно для всего оборудования асфальтосмесительной установки (включая сушильный барабан, так как выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством одного источника выбросов - аспирационной системы АСУ), согласно данным приведенным в нормативно-методической литературе, основанных на опыте эксплуатации подобного оборудования.

Годовая производительность по приготовлению асфальтобетона составляет до 100 000 тонн/год.

Асфальтосмесительная установка оснащена 2-х ступенчатой системой пылегазоочистки - групповым циклоном, состоящим из 10 возвратно-поточных циклонных элементов типа ЦН- 15 и ПБЦ-55 с суммарной эффективностью очистки по твердым частицам 96,0%.

Для разогрева и дегидратации компонентов асфальтобетонной смеси используется печное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

- |                                                   |            |      |         |
|---------------------------------------------------|------------|------|---------|
| -                                                 | зольность  | -    | 0,1%;   |
| -                                                 | содержание | серы | - 0,2%; |
| - низшая теплота сгорания топлива - 41,35 МДж/кг. |            |      |         |

Годовой расход печного топлива составляет 1175,0 т/год.

Режим работы асфальтосмесительной установки принят исходя из производительности оборудования и составляет - 100 т/час. Исходя из номинальной производительности и потребности в асфальтобетонной смеси, годовой фонд фактического рабочего времени оборудования составит 1000 ч/год. Отведение дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 19,5 метров и диаметром 1,2 метра.

При работе асфальтосмесительной установки в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%, сажа, сернистый ан-

гидрид, оксид углерода, диоксид азота, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия), оксид азота. Источник выбросов организованный.

#### ***Силосный склад минерального порошка (ист. 6040)***

Одним из компонентов асфальтобетонной смеси является минеральный порошок, используемый в качестве минеральной составляющей. Хранение минерального порошка осуществляется в силосной емкости асфальтосмесительной установки. Закачка минерального порошка в силосную банку осуществляется пневмотранспортом. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при хранении минерального порошка не производится.

В настоящем проекте в расчет принимаются лишь выбросы при закачке его в силосный склад за счет вытеснения запыленного воздуха через верхний клапан силоса.

В атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ , ввиду того, что минеральный порошок производится путем измельчения до требуемого размера частиц известняка, добываемого на карьере предприятия.

Годовое поступление минерального порошка на склад составляет 10000 т/год. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ёмкости для хранения печного топлива (ист. 6041)***

Печное топливо поставляемое для работы асфальтосмесительной установки хранится в наземных горизонтальных резервуарах.

Количество резервуаров составляет 2 штуки. Объем хранящегося печного топлива составляет 1175 тонн.

При хранении печного топлива в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные (C12-C19). Источник выбросов неорганизованный. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Битумохранилище (ист. 6042)***

Битум марки БНД 60/90 поступает на АБЗ железнодорожным транспортом. Из железнодорожных цистерн битум поступает в битумохранилища, расположенные вдоль железнодорожного полотна. В битумохранилищах производится первичный нагрев битума посредством электрообогревателей, расположенных в основании битумохранилища.

Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу при сливе, нагреве и статическом хранении битума, являются углеводороды предельные C12-C19.

Годовое потребление битума исходя из планируемой производительности асфальтосмесительной установки и планируемого объема выпуска асфальтобетона составляет 5500,0 т/год.

Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Битумоплавильные котлы (ист. 6043)***

Из битумохранилищ битумовозами битум доставляется в битумоплавильные котлы, работающие на электрообогреве (8 шт.). Разогретый битум выделяет углеводороды предельные C12-C19. Разогрев битума до требуемой температуры (100-160 °C) осуществляется электрическими тенами. Годовое поступление битума для приготовления асфальтобетонной смеси составляет 5500 т/год. При нагреве битума в атмосферный воздух выбрасываются углеводороды предельные C12-C19. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Асфальтобетонный завод (АБЗ) RD-175***

Работа АБЗ начинается в весенний период (с апреля по ноябрь). Сырьем для изготовления асфальтобетонной смеси является: щебень фракции 5-20 мм (из расчета 44,5% на тонну асфальта), отсев после вторичного дробления (40% на тонну асфальтобетонной

смеси), минеральный порошок (10%), и нефтебитум марки БНД 60/90 (из расчета 5,5% на тонну асфальтобетонной смеси).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе функционирования АБЗ являются:

- |                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| битумоплавильные                                      | котлы;     |
| битумохранилища;                                      |            |
| > склад                                               | отсева;    |
| > склад                                               | щебня;     |
| > асфальтосмесительная                                | установка. |
| > Краткая схема технологии производства асфальтобето- |            |
| > на:                                                 |            |

1. Битум марки БНД 60/90 поступает на АБЗ железнодорожным транспортом. Из железнодорожных цистерн битум поступает в битумохранилища, расположенные вдоль железнодорожного полотна. В битумохранилищах производится первичный нагрев битума посредством электрообогревателей, расположенных в основании битумохранилища. Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу при сливе, нагреве и статическом хранении битума, являются углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

2. Из битумохранилищ битумовозами битум, после предварительного разогрева, доставляется в битумоплавильные котлы, работающие на электрообогреве (2 шт.). Разогретый битум выделяет углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

3. Склады отсева, щебня. Выбросы пыли неорганической открытыми складами определяется как сумма выбросов при формировании склада и при сдувании с его пылящей поверхности. При формировании складов щебня и отсева, используемых в качестве заполнителей при приготовлении асфальтобетонной смеси, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Раздельно склады заполнителей асфальтобетонной смеси рассмотрены в дальнейших пунктах настоящего раздела проекта.

4. Асфальтосмесительная установка RD-175. Для приготовления асфальтобетонной смеси все компоненты (щебень, отсев) после предварительной сушки в сушильном барабане, перемешиваются. В расчет принята общая концентрация пыли, суммарно для всего оборудования асфальтосмесительной установки (включая сушильный барабан, так как выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством одного источника выбросов - аспирационной системы АСУ), согласно данным приведенным в нормативно-методической литературе, основанных на опыте эксплуатации подобного оборудования.

Годовая производительность по приготовлению асфальтобетона составляет до 100 000 тонн/год.

Асфальтосмесительная установка для очистки отходящих газов оснащена рукавными фильтрами с суммарной эффективностью очистки по твердым частицам 96,0%.

Для разогрева и дегидратации компонентов асфальтобетонной смеси используется печное топливо.

Режим работы асфальтосмесительной установки принят исходя из производительности оборудования и составляет: 120 т/час. Исходя из номинальной производительности и потребности в асфальтобетонной смеси, годовой фонд фактического рабочего времени оборудования составит 833 ч/год.

В процессе функционирования асфальтосмесительной установки в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%, сажа, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия), углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

#### ***Склад щебня фракции 5-20 мм (ист. 6109, 6111)***

Одним из требуемых компонентов для получения асфальтобетонной смеси является щебень фракции 5-20 мм.

Щебень с дробильно-сортировочных фабрик предприятия автотранспортом перемещается на склад щебня, расположенный на специально предусмотренной открытой площадке в непосредственной близости от асфальтосмесительной установки LB-2500.

Годовое поступление щебня составляет 44500,0 т/год. Влажность щебня от 8 до 7%.

Режим эксплуатации рассматриваемого склада принимается круглогодичным, аналогично планируемому режиму работы предприятия в целом, и составляет 24 ч/сутки, 365 дней/год, 8760 ч/год.

Выбросы в атмосферу пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  от склада щебня фракции 5-20 мм происходят при формировании склада путем выгрузки из кузовов автотранспорта и за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении материала.

Высота формируемого штабеля не превышает 3,0 м. Площадь основания склада в плане составляет порядка 80,0 м<sup>2</sup>.

Планировочные работы будут осуществляться экскаватором. В процессе планировочных работ склада с пылящей поверхности в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

**Склад отсева фр. 0-5 мм (ист. 6110)** Отсев, образующийся на дробильно-сортировочных фабриках предприятия, автотранспортом из бункера-накопителя фабрики поставляется на временный склад, расположенный в непосредственной близости от расходных бункеров асфальтосмесительной установки.

Годовое поступление отсева фракции 0-5 мм на временный склад составляет 40000,0 т/год. Режим эксплуатации рассматриваемого склада принимается круглогодичным, аналогично планируемому режиму работы предприятия в целом, и составляет 24 ч/сутки, 365 дней/год, 8760 ч/год.

Высота формируемого штабеля не превышает 3,0 м. Площадь основания склада в плане составляет порядка 140,0 м<sup>2</sup>.

В процессе формирования склада при выгрузке отсева из кузовов автотранспорта и при статическом хранении отсева за счет сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с его пылящей поверхности в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### **Асфальтосмесительная установка RD-175 (ист. 1079)**

Для приготовления асфальтобетонной смеси все компоненты (щебень, отсев, битум) после предварительной сушки в сушильном барабане, перемешиваются. В расчет принята общая концентрация пыли, суммарно для всего оборудования асфальтосмесительной установки (включая сушильный барабан, так как выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством одного источника выбросов - аспирационной системы АСУ), согласно данным приведенным в нормативно-методической литературе, основанных на опыте эксплуатации подобного оборудования.

Годовая производительность по приготовлению асфальтобетона составляет до 100 000 тонн/год.

Асфальтосмесительная установка для очистки отходящих газов оснащена рукавными фильтрами с суммарной эффективностью очистки по твердым частицам 96,0%.

Для разогрева и дегидратации компонентов асфальтобетонной смеси используется печное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

- зольность - 0,1%;
- содержание серы - 0,2%;
- низшая теплота сгорания топлива - 41,35 МДж/кг.

Годовой расход печного топлива составляет 1175,0 т/год.

Режим работы асфальтосмесительной установки принят исходя из производительности оборудования - 120 т/час. Исходя из номинальной производительности и потребности

в асфальтобетонной смеси, годовой фонд фактического рабочего времени оборудования составит 833 ч/год.

Отведение дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 14,0 метров и диаметром 1,12 метра. При работе асфальтосмесительной установки в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ , сажа, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия), оксид азота. Источник выбросов организованный.

#### ***Силосный склад минерального порошка (ист. 6112)***

Одним из компонентов асфальтобетонной смеси является минеральный порошок, используемый в качестве минеральной составляющей. Хранение минерального порошка осуществляется в силосной емкости асфальтосмесительной установки. Закачка минерального порошка в силосную банку осуществляется пневмотранспортом.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при хранении минерального порошка не производится.

В настоящем проекте в расчет принимаются лишь выбросы при закачке его в силосный склад за счет вытеснения запыленного воздуха через верхний клапан силоса.

В атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ , ввиду того, что минеральный порошок производится путем измельчения до требуемого размера частиц известняка, добываемого на карьере предприятия.

Годовое поступление минерального порошка на склад составляет 10000 т/год. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Ёмкости для хранения печного топлива (ист.6113)***

Печное топливо поставляемое для работы асфальтосмесительной установки хранится в наземных горизонтальных резервуарах. Количество резервуаров составляет 3 штуки. Объём хранящегося печного топлива составляет 1175 тонн. Также в данных ёмкостях хранится ещё 150 тонн от цеха минерального порошка. При хранении печного топлива в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные (C12-C19). Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Битумохранилище (ист. 6114)***

Битум марки БНД 60/90 поступает на АБЗ железнодорожным транспортом. Из железнодорожных цистерн битум поступает в битумохранилища, расположенные вдоль железнодорожного полотна. В битумохранилищах производится первичный нагрев битума посредством электрообогревателей, расположенных в основании битумохранилища.

Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу при сливе, нагреве и статическом хранении битума, являются углеводороды предельные C12-C19.

Годовое потребление битума исходя из планируемой производительности асфальтосмесительной установки и планируемого объема выпуска асфальтобетона составляет 5500,0 т/год. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Битумоплавильные котлы (ист. 6115)***

Из битумохранилищ битумовозами битум доставляется в битумоплавильные котлы, работающие на электрообогреве (4 шт.). Разогретый битум выделяет углеводороды предельные C12-C19.. Разогрев битума до требуемой температуры (100-160 °C) осуществляется электрическими тенами. Годовое поступление битума для приготовления асфальтобетонной смеси составляет 5500 т/год. При нагреве битума в атмосферный воздух выбрасываются углеводороды предельные C12-C19. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Цех минерального порошка №1 (ист. 6045, 6046, 1047, 1048)***

Минеральный порошок получается в результате помола щебня фракции 10-20 мм. Минеральный порошок используется в качестве заполнителя при изготовлении асфальто-бетонной смеси, а также в качестве самостоятельной товарной продукции.

Годовая производительность цеха по минеральному порошку составляет, исходя из потребности в данной продукции, порядка 15000 т/год.

В цехе минерального порошка №1 расположены две шаровые мельница типа СМ-1456, производительностью 2,5 т/ч (каждая). Сушильный барабан расположен рядом с помещением цеха.

Значения концентраций загрязняющих веществ в отводимой газовойздушной смеси и расход газовойздушной смеси приняты на основании удельных показателей выделения, приведенных в действующей нормативно-методической литературе, в зависимости от типа используемого оборудования и по проведенным инструментальным замерам от шаровых мельниц (в связи с отсутствием данных в нормативно-методической литературе). С площадки дробильно-сортировочных фабрик щебень фракции 10-20 мм собственным автотранспортом предприятия доставляется на открытый склад щебня цеха минерального порошка, с которого при помощи бульдозера сталкивается в приемный бункер, расположенный ниже уровня склада.

Из приемного бункера щебень подается на питатель, затем на элеватор, с элеватора – в сушильный барабан, в котором производится конвективная сушка исходного материала восходящим потоком горячего воздуха непосредственно перед помолом.

Производительность сушильного барабана составляет 15,0 т/ч. Сушильный барабан оборудован групповым циклоном, состоящим из 4-х возвратнопоточных циклонных элементов типа ЦН-15. Среднеэксплуатационная степень очистки по пыли неорганической принята равной 79,9% (исходя фактических данных полученных при проведении инструментальных замеров на данном источнике).

При производстве минерального порошка основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- открытый склад щебня фракции 10-20 мм;
- сушильный барабан;
- шаровая мельница;
- силоса для хранения минерального порошка.

Сушка щебня производится в сушильном барабане за счет сжигания печного топлива в топке сушильного барабана, при этом в атмосферу выделяются: сажа, сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид углерода, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия).

Высушенный щебень подается по транспортеру в приемное устройство шаровой мельницы для помола и перемешивания. В процессе функционирования шаровой мельницы в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Для сушки щебня в топке сушильного барабана сжигается печное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

- зольность - 0,1%;
- содержание серы - 0,2%;
- низшая теплота сгорания топлива – 41,35 МДж/кг.

Годовой расход жидкого топлива составляет порядка 75,0 т/год (исходя из планируемой производительности цеха и опыта фактической эксплуатации данного оборудования).

Исходя из производительности шаровых мельниц (2,5 т/ч) каждая, а также из планируемых объемов переработки щебня, годовой фонд рабочего времени составляет 3000 ч/год.

Шаровая мельница оснащена циклоном марки СИОТ со среднеэксплуатационной эффективностью очистки по пыли неорганической равной - 79,9%.

Готовый продукт подается при помощи системы пневмотранспорта в силосные банки для хранения и отгрузки потребителю. Выбросы пыли неорганической от силосов для хранения инертного материала на силосном складе осуществляются при закачке инертного материала пневмотранспортом за счет вытеснения запыленного воздуха через верхний клапан силосной емкости (приведён выше).

### ***Цех минерального порошка №2 (ист. 6048, 6050, 1051, 1052)***

Минеральный порошок получается в результате помола щебня фракции 10-20 мм.

Минеральный порошок используется в качестве заполнителя при изготовлении асфальтобетонной смеси, а также в качестве самостоятельной товарной продукции.

Годовая производительность цеха по минеральному порошку составляет, исходя из потребности в данной продукции, порядка 15000 т/год.

В цехе минерального порошка №2 расположены две шаровые мельница типа СМ-1456, производительностью 2,5 т/ч (каждая). Сушильный барабан расположен рядом с помещением цеха.

Значения концентраций загрязняющих веществ в отводимой газовойздушной смеси и расход газовойздушной смеси приняты на основании удельных показателей выделения, приведенных в действующей нормативно-методической литературе, в зависимости от типа используемого оборудования и по проведенным инструментальным замерам от шаровых мельниц (в связи с отсутствием данных в нормативно-методической литературе).

С площадки дробильно-сортировочных фабрик щебень фракции 10-20 мм собственным автотранспортом предприятия доставляется на открытый склад щебня цеха минерального порошка, с которого при помощи бульдозера сталкивается в приемный бункер, расположенный ниже уровня склада.

Из приемного бункера щебень подается на питатель, затем на элеватор, с элеватора – в сушильный барабан, в котором производится конвективная сушка исходного материала восходящим потоком горячего воздуха непосредственно перед помолом.

Производительность сушильного барабана составляет 15,0 т/ч. Сушильный барабан оборудован групповым циклоном, состоящим из 4-х возвратнопоточных циклонных элементов типа ЦН-15. Среднеэксплуатационная степень очистки по пыли неорганической принята равной 81,9% (исходя фактических данных полученных при проведении инструментальных замеров на данном источнике).

При производстве минерального порошка основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- открытый склад щебня фракции 10-20 мм;
- сушильный барабан;
- шаровая мельница;
- силоса для хранения минерального порошка.

Сушка щебня производится в сушильном барабане за счет сжигания мазута в топке сушильного барабана, при этом в атмосферу выделяются: сажа, сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид углерода, мазутная зола (в пересчете на пятиокись ванадия).

Высушенный щебень подается по транспортеру в приемное устройство шаровой мельницы для помола и перемешивания. В процессе функционирования шаровой мельницы в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Для сушки щебня в топке сушильного барабана сжигается печное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

- зольность - 0,1%;
- содержание серы - 0,2%;
- низшая теплота сгорания топлива – 41,35 МДж/кг.



Годовой расход жидкого топлива составляет порядка 75,0 т/год (исходя из планируемой производительности цеха и опыта фактической эксплуатации данного оборудования).

Исходя из производительности шаровых мельниц (2,5 т/ч) каждая, а также из планируемых объемов переработки щебня, годовой фонд рабочего времени составляет 3000 ч/год.

Шаровая мельница оснащена циклоном марки СИОТ со среднеэксплуатационной эффективностью очистки по пыли неорганической равной - 81,9%.

Готовый продукт подается при помощи системы пневмотранспорта в силосные банки для хранения и отгрузки потребителю. Выбросы пыли неорганической от силосов для хранения инертного материала на силосном складе осуществляются при закачке инертного материала пневмотранспортом за счет вытеснения запыленного воздуха через верхний клапан силосной емкости (приведён выше).

#### ***Склад ГСМ и АЗС (ист. 6116)***

Склад ГСМ и АЗС предназначен для хранения топлива и заправки автотранспорта. Склад оборудован двумя ёмкостями с дизельным топливом по 25 мз., семью ёмкостями масла по 35 мз, двумя ёмкостями бензина по 7,5 мз. Количество поступающего на хранение топлива составляет:

- дизельное топливо – 360 тонн в год;
- бензина – 2,0 тонны в год;
- масла – 7,4 тонн в год.

Для заправки автотранспорта топливом установлено две заправочные колонки марки 1 КЭР-50-0,5-1 «Ливны-1». Производительность насоса при закачке составляет 0,98 л/сек.

При хранении топлива и заправки автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, углеводороды предельные C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, углеводороды непредельные (по амиленам/пентиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, сероводород, масло минеральное нефтяное. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Дробильно-сортировочная установка (ДСУ-3)***

Рассматриваемая в настоящем проекте дробильно-сортировочная установка №3 (ДСУ-3), представляет собой открытую блочно-модульную дробильно-сортировочную установку (производства КНР), предназначенную для выпуска щебня фракции 5-10 мм, 10-20 мм, а также отсева фракции 0-5 мм. Щебень фракции 20-40 мм с территории промплощадки предприятия фронтальными погрузчиками подается в приемный бункер установки, откуда посредством конвейера подается в центробежную дробилку с вертикальным валом марки PL-1000 с номинальной производительностью порядка 120 т/ч.

Дробленая масса поступает на грохот ЗУК1860, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 120 т/ч, откуда, после сепарации, фракционный материал с размерами 5-10 мм, 10-20 мм, посредством ленточных конвейеров поступает на склады готовой продукции, а отсев 0-5 мм поступает в закрытый бункер.

Годовой объем перерабатываемого строительного камня определен исходя из планируемой потребности во фракционном материале и составляет 120 000 т/год. Склады готовой продукции обслуживаются фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 3,4 мз. При перемещении фракционного материала погрузчиком в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: приемный бункер, дробилка и вибрационный грохот, узлы пересыпки горной массы на ленточные конвейеры и с конвейеров открытой струей в конусы складов готовой продукции.

Основным загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу в процессе работы дробильно-сортировочной фабрики (ДСФ-3), является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

В настоящее время устроена система местных отсосов от основного узла пылеобразования дробильно-сортировочной фабрики - грохота и роторной дробилки, представленная батарейным циклоном типа БЦ-2- 20 и циклоном ЦН-15 (4 штуки) проектной степенью очистки по пыли неорганической не менее 90%.

Циклоны БЦ-2-20 и ЦН-15 представляют собой пылеулавливающие аппараты, составленные из набора циклонных элементов, выхлопных труб с закручивающими лопатками, решетки и опоры, кожуха и верхней панели с теплоизоляцией, присоединительного патрубка и бункера.

Пылеуловители данного типа состоят из двух параллельно работающих секций. Запыленный газ подводят в секции одним общим потоком равномерно по всему входному сечению. Из общего потока запыленный газ поступает в элементы и получает вращение от лопаток закручивающего аппарата.

Твердые частицы пыли, двигаясь по инерции прямо, прижимаются к корпусу циклонного элемента и вместе с газовым потоком спускаются по конической части корпуса. От спирального вихревого движения образуется пониженное давление в центре циклонного элемента, вследствие чего поток газов в нижней части конуса меняет своё направление и идёт по центру корпуса циклонного элемента вверх, направляясь в выхлопную трубу. Пылевые частицы осаждаются внизу, откуда их периодически удаляют.

В данном случае предусматривается отведение уловленных пылевых частиц в бункер-накопитель отсева.

#### ***Приемный бункер (ист. 6053)***

Исходный щебень фракции 20-40 мм с территории промплощадки предприятия фронтальными погрузчиками подается в приемный бункер установки, откуда посредством конвейера, подается в центробежную дробилку с вертикальным валом марки PL-1000 с номинальной производительностью порядка 120 т/ч. Режим работы составляет – 100 ч/год.

При выгрузке горной массы в приемный бункер дробильно-сортировочной установки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  20-70%. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-5) (ист. 6117)***

После подачи материала в приёмный бункер, при помощи конвейера он поступает на центробежную дробилку. Ширина ленты конвейера составляет 0,8 м. Протяженность конвейерной ленты - 12,0 м. Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 1000 часов в год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***АС № 3 (Центробежная роторная PL-1000 + ЗУК-1860) (ист. 1054)***

Из приемного бункера ДСУ посредством конвейера горная масса фракцией 20-40 мм подается на измельчение в центробежную дробилку типа PL- 1000 с максимальной производительностью 120,0 т/час. Далее дроблённый камень посредством конвейера поступает на грохот ЗУК-1860, после чего продукция поступает на склады.

Режим работы оборудования составляет 1000 ч/год.

Данное оборудование оснащено системой местных отсосов от основного узла пылеобразования дробильно-сортировочной фабрики - грохота и центробежной дробилки, представленная батарейным циклоном типа ЦН-15 и БЦ-2-20 с проектной степенью очистки по пыли неорганической не менее 90%.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в роторной дробилке, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса организованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-1) (ист. 6055)***

После дробления в центробежной дробилке, горная масса посредством ленточного конвейера ЛК-1 поступает на грохот ЗУК1860, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 120 т/ч. Ширина ленты конвейера составляет 0,80 м. Протяженность конвейерной ленты - 22,0 м. Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 1000 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейеры (ЛК-2, ЛК-3) (ист. 6057)***

Транспортировка фракционного материала (5-10 мм и 10-20 мм) на склады готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством 2-х аналогичных ленточных конвейеров. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Общая протяженность ленточных конвейеров составляет порядка 44,0 м (22,0 м каждый). Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 1000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Ввиду того, что характеристики используемых ленточных конвейеров примерно идентичны, в расчет принята общая длина всех конвейеров, работающих одновременно и средняя ширина конвейерной ленты. Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-4) (ист. 6058)***

Транспортировка отсева (0-5 мм) в бункер готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством ленточного конвейера. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 22,0 м. Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 1000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено. Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-6) (ист. 6118)***

Не додробленная горная масса после сепарации по фракциям транспортируется на повторное дробление в центробежную дробилку. Транспортировка осуществляется посредством ленточного конвейера. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 21,0 м. Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 1000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено. Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 5-10 мм (ист. 6060)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 100,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м. Годовое поступление щебня фракции 5-10 мм на склад составляет 32000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад щебня фракции 10-20 мм (ист. 6061)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 100,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м. Годовое поступление щебня фракции 5-10 мм на склад составляет 48000 т/год. При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Планировочные работы (ист. 6063)***

Работы по планировке складов и перемещению материалов, а также загрузке фракционного материала в автотранспорт осуществляется фронтальным погрузчиком, емкостью ковша 3,4 м<sup>3</sup>. Максимальное количество материалов, перемещаемых бульдозером в течении года, составляет 120 000 т/год.

Исходя из производительности погрузчика и планируемых объемов производства, годовой фонд его рабочего времени составит порядка 1000 ч/год.

При ведении планировочных работ на складах фракционного материала и их перемещении, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Выгрузка отсева фр. 0-5 мм из закрытого бункера в автотранспорт (ист. 6137)***

Отсев фр. 0-5 мм. после сепарации в грохоте ЗУК-1860 посредством конвейера ЛК-4 попадает в закрытый бункер в котором и храниться. При хранении отсева в закрытом бункере загрязняющие вещества в атмосферный воздух не выбрасываются. Выброс загрязняющих веществ осуществляется при выгрузке отсева из бункера в автотранспорт.

Годовое количество отсева фр. 0-5 выгружаемого из бункера составляет – 40000 тонн в год. При выгрузке отсева из бункера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса организованный.

#### ***Дробильно-сортировочная установка (ДСУ-4)***

Дробильно-сортировочная установка №4 (ДСУ-4), представляет собой открытую блочно-модульную дробильно-сортировочную установку (производства КНР), предназначенную для выпуска щебня фракции 0-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 5-20 мм, а также отсева фракции 0-5 мм.

Исходная горная масса из карьера предприятия технологическим автотранспортом подается в приемный бункер установки, откуда посредством вибропитателя ТК-16 подается на первичное дробление в щековую дробилку СМД-110.

Дробленая горная масса фракции 0-120 мм посредством ленточного конвейера (ЛК-1), поступает на грохот 3YZS-1848, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 100 т/ч, откуда, после сепарации, фракционный материал с размерами 10-20 мм, 0-10 мм, посредством ленточных конвейеров (ЛК-2 и ЛК-3) поступает на склады готовой продукции.

Надрешетный продукт 40-120 мм по ленточному конвейеру ЛК-4 подается на роторную дробилку РР-1214, откуда посредством ленточного конвейера ЛК-5 на спаренный грохот ГИЛ-42.

Фракция 20-40 мм после первичной стадии грохочения на грохоте 3YZS-1848, по ленточному конвейеру ЛК-8 подается в центробежную дробилку РЛ1000, для получения щебня кубовидной формы, откуда по ЛК-9 поступает для сепарации на спаренный грохот ГИЛ-42. Также предусмотрена схема отведения щебня с размерами 20-40 мм в качестве самостоятельной фракции по ЛК-12 в открытый конусный склад.

После грохочения отсев фракции 0-5 мм посредством ленточного конвейера ЛК-6 подается в закрытый бункер. Щебень фракции 5-20 мм также по ленточному конвейеру (ЛК-7) поступает на склад готовой продукции.

После сепарации на грохоте ГИЛ-42 часть продукта поступает на повторное дробление в центробежной дробилке РЛ-1000 посредством конвейера ЛК-11.

Годовой объем перерабатываемого строительного камня определен исходя из планируемой потребности во фракционном материале и составляет 200 000 т/год. Склады готовой продукции обслуживаются фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 3,4 м<sup>3</sup>. При перемещении фракционного материала погрузчиком в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: приемный бункер, дробилки и сепарационные грохота, узлы пересыпки горной массы на ленточные конвейера и с конвейеров открытой струей в конусы складов готовой продукции.

Основным загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу в процессе работы дробильно-сортировочной фабрики (ДСФ-4), является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

Настоящим проектом предусматривается устройство системы местных отсосов от основных узлов пылеобразования дробильно-сортировочной фабрики - грохотов и роторной и центробежной дробилок, представленная батарейным циклоном типа ПБЦ--40 проектной степенью очистки по пыли неорганической не менее 85%.

Батарейные циклоны ПБЦ-40 представляет собой пылеулавливающий аппарат, состоящий из набора циклонных элементов, выхлопных труб с закручивающимися лопатками, решетки и опоры, кожуха и верхней панели с теплоизоляцией, присоединительного патрубка и бункера.

Пылеуловители данного типа состоят из двух параллельно работающих секций. Запыленный газ подводят в секции одним общим потоком равномерно по всему входному сечению. Из общего потока запыленный газ поступает в элементы и получает вращение от

лопаток закручивающего аппарата. Твердые частицы пыли, двигаясь по инерции прямо, прижимаются к корпусу циклонного элемента и вместе с газовым потоком спускаются по конической части корпуса. От спирального вихревого движения образуется пониженное давление в центре циклонного элемента, вследствие чего поток газов в нижней части конуса меняет своё направление и идёт по центру корпуса циклонного элемента вверх, направляясь в выхлопную трубу. Пылевые частицы осаждаются внизу, откуда их периодически удаляют.

#### ***Приемный бункер (ист. 6064)***

Исходная горная масса фракцией до 0-750 мм из забоя собственным автотранспортом предприятия подается в приемный бункер установки, откуда посредством вибропитателя типа ТК-16, производительностью до 120 т/ч, подается на первичное дробление в щековую дробилку типа СМД-110 с номинальной производительностью порядка 100 т/ч.

Годовое поступление горной массы в приемный бункер дробильно-сортировочной установки составляет 200000,0 т/год (исходя из планируемой производительности оборудования).

При выгрузке горной массы в приемный бункер дробильно-сортировочной установки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Щековая дробилка СМД-110 (ист. 6119)***

Горная масса из приемного бункера посредством вибропитателя поступает для первичного дробления в щековую дробилку СМД-110 со сложным качанием щеки.

Щековая дробилка СМД-110 имеет размер приемного отверстия 900х600мм. Наиболее эффективное дробление достигается, когда камера дробления заполнена на 2/3 камнем. Производительность щековой дробилки составляет 100 т/час, режим работы – 2000 ч/год.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в щековой дробилке, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-1) (ист. 6066)***

После дробления в щековой дробилке, дробленая горная масса фракции 0-120 мм посредством ленточного конвейера (ЛК-1), поступает на грохот 3YZS-1848, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 100 т/ч. Ширина ленты конвейера составляет 0,8 м.

Протяженность конвейерной ленты - 15,0 м. Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2 < 20\%$  при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Грохот вибрационный 3YZS-1848 (ист. 6120)***

Сепарация горной массы производится на 3-х дековом вибрационном грохоте марки 3YZS-1848, производительностью 100,0 т/час.

Дробленая горная масса фракции 0-120 мм посредством ленточного конвейера (ЛК-1), поступает на грохот 3YZS-1848, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 100 т/ч, откуда, после сепарации, фракционный материал с размерами

10-20 мм, 0-10 мм, посредством ленточных конвейеров (ЛК-2 и ЛК-3) поступает на склады готовой продукции.

Планируемый режим работы узла грохочения в течении года относительно равномерный и несущественно изменяется в зависимости от сезонности работы фабрики в целом.

Режим работы грохота составляет 2000 ч/год. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при грохочении является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточные конвейеры (ЛК-2, ЛК-3)(ист. 6068)***

Транспортировка фракционного материала (10-20 мм (ЛК-2) и 0-10 мм, с возможность отведения фракции 0-120 мм непосредственно в открытый конусный склад (ЛК-3)) на склады готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством 2-х аналогичных ленточных конвейеров. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Общая протяженность ленточных конвейеров составляет порядка 50,0 м (25,0 м каждый).

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Ввиду того, что характеристики используемых ленточных конвейеров примерно идентичны, в расчет принята общая длина всех конвейеров, работающих одновременно и средняя ширина конвейерной ленты.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-4) (ист.6069)***

Надрешетный продукт 40-120 мм по ленточному конвейеру ЛК-4 подается на роторную дробилку РР-1214. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 15,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса неорганизованный.

#### ***АС № 4 (Дробилка роторная РР-1214 + Грохот ГИЛ – 42 (№1) + Грохот ГИЛ-42 (№2)+ Центробежная дробилка РЛ-1000) (ист. 1070)***

Надрешетный продукт фр. 40-120 мм по ленточному конвейеру ЛК-4 подается на роторную дробилку РР-1214, откуда посредством ленточного конвейера ЛК-5 на спаренный грохот ГИЛ-42.

Фракция 20-40 мм после первичной стадии грохочения на грохоте ЗУЗС-1848, по ленточному конвейеру ЛК-8 подается в центробежную дробилку РЛ1000, для получения щебня кубовидной формы, откуда по ЛК-9 поступает для сепарации на спаренный грохот ГИЛ-42.

Также предусмотрена схема отведения щебня с размерами 20-40 мм в качестве самостоятельной фракции по ЛК-12 в открытый конусный склад.

После грохочения отсев фракции 0-5 мм посредством ленточного конвейера ЛК-6 подается в закрытый бункер. Щебень фракции 5-20 мм также по ленточному конвейеру (ЛК-7) поступает на склад готовой продукции.

После сепарации на грохоте ГИЛ-42 часть продукта поступает на повторное дробление в центробежной дробилке PL-1000 посредством конвейера ЛК-11.

Годовой объем перерабатываемого строительного камня определен исходя из планируемой потребности во фракционном материале и составляет 200000 т/год. Данное оборудование оснащено системой местных отсосов от основного узла пылеобразования дробильно-сортировочной фабрики – грохотов, центробежной дробилки и роторной дробилки, представленная батарейным циклоном типа ПБЦ-40 проектной степенью очистки по пыли неорганической не менее 85%.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух при дроблении исходной горной массы в роторной дробилке, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса организованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-5) (ист. 6072)***

Щебень по ленточному конвейеру ЛК-5 подается на спаренный грохот ГИЛ-42. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 15,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-6) (ист. 6073)***

Отсев фракции 0-5 мм по ленточному конвейеру ЛК-6 подается в закрытый бункер. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 26,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-7) (ист. 6071)***

Щебень фракции 5-20 мм по ленточному конвейеру ЛК-7 подается на открытый конусный склад. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 30,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных



пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

***Ленточные конвейеры (ЛК-8, ЛК-9) (ист. 6074)***

Транспортировка фракционного материала (20-40 мм) на центробежную дробилку типа PL1000 и после дробления в центробежной дробилке на спаренный грохот ГИЛ-42 осуществляется посредством 2-х аналогичных ленточных конвейеров. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Общая протяженность ленточных конвейеров составляет порядка 47,0 м (25,0 м 22,0 м соответственно).

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической SiO<sub>2</sub> до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

***Ленточные конвейеры (ЛК-10) (ист. 6076)***

Транспортировка фракционного материала с сепарационного грохота на ЛК-11 осуществляется ленточным конвейером ЛК-10. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет 10 метров.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической SiO<sub>2</sub> до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

***Ленточный конвейер (ЛК-11) (ист. 6078)***

Продукт фракцией + 50 мм посредством ленточного конвейера ЛК-11 поступает на вторичное дробление в центробежную дробилку марки PL-1000, имеющую номинальную производительность 100,0 т/час. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 22,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической SiO<sub>2</sub> < 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы.

***Ленточные конвейеры (ЛК-12) (ист. 6120)***

Транспортировка щебня фр. 20-40 на открытый склад продукции ленточным конвейером ЛК-12. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м. Протяженность ленточного конвейера составляет 30 метров. Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год.

Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической SiO<sub>2</sub> до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

### ***Ленточные конвейеры (ЛК-13) (ист. 6121)***

Транспортировка щебня с грохота ГИЛ-42 на повторную сепарацию на грохот 3YZS 1848 осуществляется ленточным конвейером ЛК-13. Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Протяженность ленточного конвейера составляет 25 метров. Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 2000 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы.

Источник выброса не организованный.

### ***Склад щебня фракции 5-20 мм (ист. 6080)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 120,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м. Годовое поступление щебня фракции 5-20 мм на склад составляет 80000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

### ***Склад щебня фракции 10-20 мм (ист. 6081)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 100,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м. Годовое поступление щебня фракции 10-20 мм на склад составляет 10000 т/год. При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

### ***Склад щебня фракции 20-40 мм (ист. 6082)***

Склад щебня формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 120,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м.

Годовое поступление щебня фракции 20-40 мм на склад составляет 70000 т/год. При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выбросов неорганизованный.

### ***Склад отсева фракции 0-10 мм (ист. 6083)***

Склад отсева формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 100,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м.

Годовое поступление щебня фракции 0-10 мм на склад составляет 20000 т/год. При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Планировочные работы (ист. 6084)***

Работы по планировке складов и перемещению материалов, а также загрузке фракционного материала в автотранспорт осуществляется фронтальным погрузчиком, емкостью ковша 3,4 м<sup>3</sup>. Максимальное количество материалов, перемещаемых бульдозером в течение года, составляет 200 000 т/год.

Исходя из производительности погрузчика и планируемых объемов производства, годовой фонд его рабочего времени составит порядка 2000 ч/год.

При ведении планировочных работ на складах фракционного материала и их перемещении, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%.

#### ***Выгрузка отсева фр. 0-5 мм из закрытого бункера в автотранспорт (ист. 6138)***

Отсев фр. 0-5 мм. после сепарации в спаренных грохотах ГИЛ-42 посредством конвейера ЛК-6 попадает в закрытый бункер в котором и храниться. При хранении отсева в закрытом бункере загрязняющие вещества в атмосферный воздух не выбрасываются. Выброс загрязняющих веществ осуществляется при выгрузке отсева из бункера в автотранспорт.

Годовое количество отсева фр. 0-5 выгружаемого из бункера составляет – 40000 тонн в год.

При выгрузке отсева из бункера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Сортировочная установка «Валькирия» (СУ - 5)***

Сортировочная установка «Валькирия» (СУ-5), представляет собой открытую блочно-модульную сортировочную установку, предназначенную для первичного обогащения горной массы.

Исходная горная масса из карьера предприятия фр. 0-700 мм. технологическим автотранспортом подается в приемный бункер установки, откуда попадает на грохот валковый ГПВ-10-74, откуда после сепарации камень фр. 80-700 мм. посредством пластинчатого конвейера ЛК-1 попадает на склад, а смесь фр. 0-80 мм посредством ленточного конвейера ЛК-2 подаётся на грохот ГИС-61 оснащенный 1-м декам.

После сепарации при помощи конвейеров смесь фр. 20-80 мм. и фр. 0-20 мм. попадают на открытые склады.

Годовой объем перерабатываемого строительного камня определен исходя из планируемой потребности во фракционном материале и составляет 100 000 т/год.

Производительность СУ-5 составляет 160 тонн в час. Режим работы 625 часов. Склады готовой продукции обслуживаются фронтальным погрузчиком с емкостью ковша 3,4 м<sup>3</sup>. При перемещении фракционного материала погрузчиком в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: приемный бункер и сепарационные грохота, узлы пересыпки горной массы на ленточные конвейера и с конвейеров открытой струей в конусы складов готовой продукции.

Основным загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу в процессе работы СУ- 5, является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ .

***Приемный бункер (ист. 6122)***

Исходная горная масса фракцией до 0-700 мм из забоя собственным автотранспортом предприятия подается в приемный бункер установки, откуда попадает на грохот валковый ГПВ- 10-74, производительностью 160 т/ч. Годовое поступление горной массы в приемный бункер сортировочной установки «Валкирия» (СУ-5) составляет 100000,0 т/год (исходя из планируемой производительности оборудования). При выгрузке горной массы в приемный бункер сортировочной установки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

***Грохот валковый ГПВ-10-74 (ист. 6123)***

Сепарация горной массы производится на валковом грохоте марки ГПВ-10-74, производительностью 160,0 т/час. Планируемый режим работы узла грохочения в течение года относительно равномерный и несущественно изменяется в зависимости от сезонности работы фабрики в целом. Режим работы грохота составляет 625 ч/год.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при грохочении является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

***Пластинчатый конвейер (ЛК-1) (ист. 6124)***

Камень фр. 80-700 мм по ленточному конвейеру ЛК-1 подается на открытый конусный склад. Ширина конвейерной ленты составляет 1,2 м. Протяженность пластинчатого конвейера составляет 6,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 625 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

***Ленточный конвейер (ЛК-2) (ист. 6125)***

Смесь фр. 0-80 мм по ленточному конвейеру ЛК-2 подается для сепарации на грохот ГИС-61. Ширина конвейерной ленты составляет 0,8 м. Протяженность ленточного конвейера составляет 9,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 625 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической  $\text{SiO}_2$  до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

***Грохот ГИС-61 (ист. 6126)***

Сепарация смеси фр. 0-80 мм. производится на грохоте марки ГИС-61, производительностью 160,0 т/час. Планируемый режим работы узла грохочения в течение года относительно равномерный и несущественно изменяется в зависимости от сезонности работы фабрики в целом. Режим работы грохота составляет 625 ч/год.

Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферу, при грохочении является пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ . Источник выброса неорганизованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-3) (ист. 6127)***

Смесь фр. 0-20 мм по ленточному конвейеру ЛК-3 подается на открытый конусный склад продукции. Ширина конвейерной ленты составляет 0,8 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 30,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 625 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено. Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической SiO<sub>2</sub> до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

#### ***Ленточный конвейер (ЛК-4) (ист. 6128)***

Смесь фр. 20-80 мм по ленточному конвейеру ЛК-4 подается на открытый склад продукции. Ширина конвейерной ленты составляет 0,8 м. Протяженность ленточного конвейера составляет порядка 30,0 м.

Режим работы ленточных конвейеров напрямую связан с режимом работы фабрики в целом и составляет 625 ч/год. Специализированных укрытий над ленточными конвейерами техническими условиями производителя оборудования не предусмотрено.

Выброс загрязняющих веществ, в частности пыли неорганической SiO<sub>2</sub> до 20% при работе ленточных конвейеров происходит за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности транспортируемой горной массы. Источник выброса не организованный.

#### ***Склад камня фр. 80-700 мм (ист. 6129)***

Склад камня фр. 80-700 мм. формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности пластинчатого конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 320,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 7 м. Годовое поступление камня фракции 80-700 мм на склад составляет 60000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад смеси фр. 0-20 мм (ист. 6130)***

Склад смеси фр. 0-20 мм. формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 160,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5м. Годовое поступление щебня фракции 0-20 мм на склад составляет 10000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub><20%. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Склад смеси фр. 20-80 мм (ист. 6131)***

Склад смеси фр. 20-80 мм. формируется при ссыпке фракционного материала с рабочей поверхности ленточного конвейера открытой струей (без применения загрузочного рукава), с образованием конусного склада.

Площадь основания конуса составляет порядка 160,0 м<sup>2</sup>. Высота конуса склада определяется исходя из высоты узла пересыпки, и составляет порядка 5 м.

Годовое поступление щебня фракции 20-80 мм на склад составляет 30000 т/год.

При формировании склада (узел пересыпки с ленточного конвейера на склад открытой струей) и за счет ветрового сдувания мелкодисперсных пылевых частиц с поверхности склада при статическом хранении фракционного материала, в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> < 20%. Источник выбросов неорганизованный.

#### ***Планировочные работы (ист. 6132)***

Работы по планировке складов и перемещению материалов, а также загрузке фракционного материала в автотранспорт осуществляется фронтальным погрузчиком, емкостью ковша 3,4 м<sup>3</sup>. Максимальное количество материалов, перемещаемых погрузчиком в течение года, составляет 40 000 т/год. Исходя из производительности погрузчика и планируемых объемов производства, годовой фонд его рабочего времени составит порядка 625 ч/год.

При ведении планировочных работ на складах фракционного материала и их перемещении, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> < 20%.

Фракция 80-700 мм сразу грузится в автотранспорт и доставляется на дробильно-сортировочные фабрики.

#### ***Погрузочные работы камня фр. 80-700 мм (ист. 6138)***

Работы по погрузке камня фр. 80-700 мм осуществляется сразу в автотранспорт и транспортируется на дробильные фабрики. Максимальное количество материалов, отгружаемого в автотранспорт в течение года, составляет 60 000 т/год. Годовой фонд его рабочего времени составит порядка 375 ч/год.

При ведении погрузочных в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> < 20%.

#### ***Ремонтный участок (вспомогательное производство) (ист. 6085-6086)***

Ремонтный участок рассматривается в настоящем проекте в качестве вспомогательного производства и служит для текущего ремонта технологического оборудования дробильно-сортировочных фабрик, а также спецтехники и автотранспорта промплощадки предприятия.

Ремонтный участок представлен сварочными аппаратами электродуговой сварки металла при помощи сварочных электродов и сварочными аппаратами газовой резки металла с применением пропанобутановой смеси. Аппараты электродуговой сварки и газовой резки металла не имеют постоянного места дислокации и перемещаются по территории промплощадки по мере необходимости ведения ремонтных работ.

В качестве расходного материала при электродуговой сварке используются электроды марки МР-3 в количестве 3000,0 кг/год и электроды сварочные марки УОНИ 13/55 в количестве 2000 кг/год. Режим работы оборудования составляет 5000 часов в год.

При работе сварочного поста электродуговой сварки металла электродами марки МР-3 в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. При сварочных работах электродами марки УОНИ 13/55 в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, азота диоксид, оксид углерода, пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20- 70%.

В качестве расходного материала для резки металла при ремонте технологического оборудования используется пропанобутановая смесь в количестве 2400 кг/год.

Режим работы составляет порядка 1800 часов в год (исходя из опыта работы). При резке металла пропанобутановой смесью в атмосферу выделяется: железа оксид, марганец и его соединения, оксид углерода, диоксид азота.

### ***Цех механической обработки металла (ист. 6087)***

В цеху механической обработки металла производятся работы по мелкому ремонту деталей спецтехники. Более крупный ремонт производится на заводах г. Караганды.

В цеху предусмотрены следующие станки для механической обработки металлов:

- токарный станок 2 ед. Режим работы станка не регламентирован и составляет порядка 1040 часов/год. Применение СОЖ предусматривается;
- заточной станок 1 ед. Режим работы станка не регламентирован и составляет порядка 600 часов/год. Применение СОЖ не предусматривается;
- вертикально-сверлильный станок 1 ед. Режим работы станка не регламентирован и составляет порядка 940 часов/год. Применение СОЖ не предусматривается;
- фрезерный станок 1 ед. Режим работы станка не регламентирован и составляет порядка 120 часов/год. Применение СОЖ предусматривается;

Металлообрабатывающие станки не оборудованы системой местных отсосов. В процессе работы станков механической обработки металлов в атмосферный воздух выделяется: взвешенные частицы, пыль абразивная, эмульсол.

### ***Покрасочные работы (ист. 6133)***

Покрасочные работы будут осуществляться при ремонтных работах. В качестве материала будет использоваться ГФ-021 (или её аналог). Годовое количество покрасочного материала составит – 500 кг/год. Режим проведения покрасочных работ – 400 часов. При покраски в атмосферный воздух будет выделяться ксилол. Источник выброса неорганизованный.

### ***Склады продукции***

Склады продукции предназначены для хранения щебня разных фракций, несут накопительную функцию. По характеру выполняемых операций объект является перевалочным пунктом с момента выпуска до момента реализации продукции.

Технологические процессы по обороту щебня на объекте, состоят из ряда последовательно выполняемых операций:

- погрузка щебня с конусов существующих дробильно-сортировочных установок;
- транспортировка щебня;
- разгрузка автотранспорта на склады;
- разгрузка автотранспорта на склады;
- формирование складов;
- временное хранение щебня на складах;
- отгрузка потребителю.

На рассматриваемых складах планируется к размещению разнофракционный щебень, щебеночно-песчаные смеси (ЩПС) и строительный камень. Всего организуются склады восьми различных фракций. В том числе: ЩПС: 0-10 мм, 0-20 мм, 0-40 мм, 0-80 мм, и щебня 10-20 мм, 20-40 мм и 5-20 мм, доставляемых с ДСФ.

Краткое описание производственного цикла:

Из-под конусов ДСФ семь фракций щебня и ЩПС загружаются при помощи погрузчиков в самосвалы. Самосвалы транспортируют фракционный щебень в пределах промплощадки на склады готовой продукции. После разгрузки самосвалов, производится формирование поверхности складов бульдозером. Отгрузка осуществляется при помощи погрузчиков напрямую в самосвалы потребителя, либо в собственные самосвалы для отправки на ж/д тупик.

Основными источниками, загрязняющими атмосферный воздух, на промплощадке являются процессы перегрузки, транспортировки и хранения щебня и ЩПС, при которых выделяется - пыль известняковая, идентифицируемая по пыли неорганической менее 20% SiO<sub>2</sub>.

#### ***Погрузка щебня с конусов ДСФ (ист. 6090)***

Из-под конусов ДСФ семь фракций щебня и ЩПС загружаются при помощи погрузчиков L-34 и ZL-50 в самосвалы. Пыление происходит при работе погрузчиков, в процессе пересыпки материалов. При ведении погрузочных работ с конусов ДСФ фракционного материала и их перемещении, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Автотранспортные работы (ист. 6091)***

В пределах площадки осуществляются автотранспортные работы: доставка фракционного щебня от ДСФ до складов хранения и отправка собственным транспортом со складов на ж/д тупик.

Всего самосвалов 5 единиц, марки DFL-325A1, грузоподъемностью 15 тонн, площадь платформы которых составляет 14,0 м. Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки (туда и обратно) составляет 0,4 км.

При автотранспортных работах выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. при взаимодействии колёс с полотном дороги и от сдувания с открытой поверхности материала в кузове. В сухое время года производится полив дорог, снижается пыление на 50%. Источник выброса неорганизованный.

#### ***Склады готовой продукции (ист. 6092-6098)***

Склады предназначены для хранения разнофракционного щебня и ЩПС. Всего складов 7. Пыление происходит при разгрузке материалов на склады, формировании их, отгрузочных работах и при статистическом хранении в результате сдувания с открытой поверхности.

При эксплуатации складов, используются следующие виды техники: разгрузка осуществляется самосвалами, формирование поверхности бульдозером, отгрузка погрузчиком.

Количество поступающих материалов на склады и их характеристики, представлены выше в таблице 1.

Склады являются накопительными, отгрузка со складов неравномерная, будет зависеть от спроса на продукцию, и может быть меньше поступления, для расчётов условно объем отгружаемых материалов принят равным объему поступающих.

Поскольку погрузочные, разгрузочные работы и формирование поверхности на каждом складе выполняются поочередно, согласно технологии производства, соответственно: для разового выброса (г/сек) выбираются максимальные значения от пересыпок; валовый выброс (т/год) от всех операций суммируется.

Объем материалов, поступающих на склады, будет неравномерен по годам, напрямую зависит от дефицита спроса на продукцию, в проект приняты значения 100% от выработки по каждой фракции, фактический объем поступления может быть отличен в меньшую сторону.

Максимальный годовой объем материала, поступающий на склады по каждой фракции, характеристики материалов, максимальный объем накопления материалов на складе, а также параметры складов на конец проектного периода представлены в таблице 3.1.

#### **Материалы, их характеристика и параметры склад**

Таблица 3.1.

| № п/п | Материал и фракция, мм | Количество, т/г | Влажность, % | Площадь склада дов, м2 |
|-------|------------------------|-----------------|--------------|------------------------|
| 1.    | ЩПС, фр. 0-10 мм       | 80000           | 8-9%         | 13500                  |
| 2.    | ЩПС, фр. 0-20 мм       | 20000           | 8-9 %        | 2200                   |



|    |                      |       |      |      |
|----|----------------------|-------|------|------|
| 3. | ЩПС, фр. 0-40 мм.    | 10000 | 8-9% | 1300 |
| 4. | ЩПС, фр. 0-80 мм.    | 10000 | 8-9% | 1325 |
| 5. | Щебень, фр. 10-20 мм | 60000 | 8-9% | 6400 |
| 6. | Щебень, фр. 20-40 мм | 80000 | 8-9% | 2700 |
| 7. | Щебень, фр. 5-10 мм  | 80000 | 8-9% | 2200 |

При хранении продукции на складах в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> <20%. Источники выброса неорганизованные.

### **Котельная**

#### ***Котел-парообразователь (ист. 1044)***

На промплощадке имеется два котла типа Е-1/9, работающие в режиме образования пара, которые используются для разогрева битума при сливе его из железнодорожных цистерн.

Паропроизводительность котла составляет 1 т/ч. Котлоагрегаты работают на твердом топливе (уголь). Режим работы котлоагрегатов - 1650 ч/год.

В качестве топлива используется Шубаркольский уголь марки Д, качественные характеристики которого, согласно сертификату качества, имеют следующие параметры:

- ▶ влажность - 14,5 %;
- ▶ зольность - 5,0-13,0% (среднее 9,0%);
- ▶ содержание серы - 0,5 %;
- ▶ низшая теплота сгорания топлива - 22,4 МДж/кг.

Годовой расход угля составит 300 тонн. Заброс топлива и золоудаление ручные.

Для отвода дыма используется одна дымовая труба высотой 15 м и диаметром устья 500 мм. Пылегазоочистное оборудование отсутствует.

При сжигании угля в котле в атмосферный воздух выбрасываются следующие вредные вещества: пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>, сернистый ангидрид, оксид углерода, оксид азота и диоксид азота. Источник выброса организованный.

#### ***Склад угля при котельной (ист. 6100)***

Для хранения угля на территории промплощадки предприятия предусмотрен открытый расходный склад. Склад занимает площадь 16 м<sup>2</sup>, неогорожен и незащищен от внешних воздействий.

При разгрузке угля на склад, а также при сдувании с его пылящей поверхности в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая менее 20% SiO<sub>2</sub> (пыль угольная). Удаление золы и шлака производится вручную. Зола подается за пределы котельной и сыпается в контейнер закрытого типа, откуда по мере накопления вывозится на полигон ТБО, согласно договору со специализированным предприятием. Поскольку не формируется открытого склада золы, эмиссии не учитываются. Источник выброса не организованный.

#### ***Цех № 3 – производство битумной эмульсии (ист. 6141 - 6144)***

Установка для производства битумной эмульсии расположена в закрытом здании цеха № 3 ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов». Для изготовления битумной эмульсии ТОО «КДСМ» применяет установку периодического действия (собственно го изготовления).

Установка представляет из себя систему, состоящую из четырех реакторов, емкостей для хранения и подогрева воды и битума, коллоидной мельницы, различных насосов и систем подачи и циркуляции как показано на рисунке 3.1.

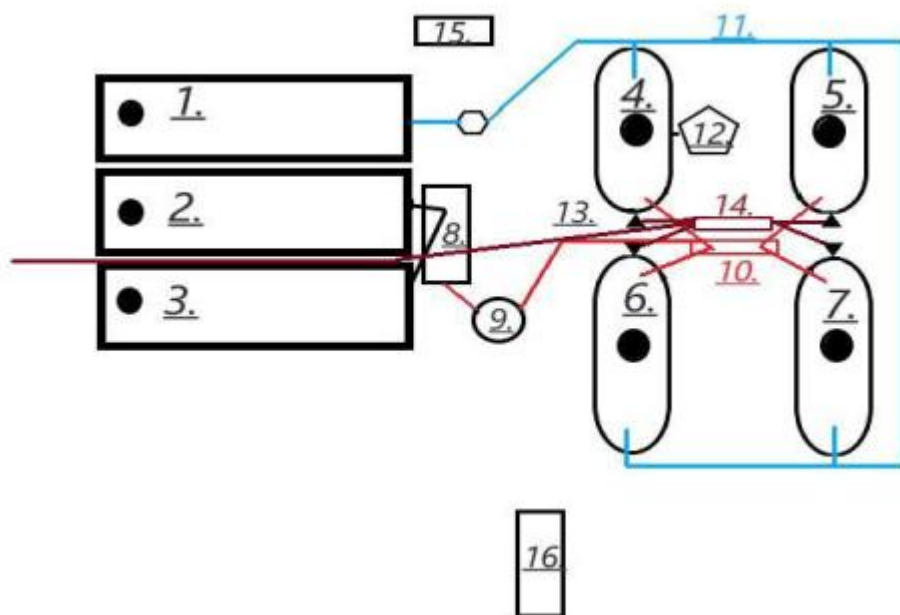


Рисунок 3.1. Установка по производству битумной эмульсии

1 - Ёмкость для нагрева воды; 2,3 – Ёмкости для нагрева и хранения битума; 4 – Реактор для приготовления битумной эмульсии; 5,6,7 – Реакторы для перемешивания и хранения готовой битумной эмульсии; 8 – Дозатор для битума с подогревом; 9 – Битумный насос; 10 – Система подачи битума в реакторы; 11 – Система подачи воды в реакторы; 12 - Коллоидная мельница; 13 – Насосы шестерёнчатые циркуляционные; 14 – Система подачи готовой битумной эмульсии; 15 – Блок управления емкостями с водой, битумом №2, а также 1 и 2-реакторами; 16 – Блок управления емкостью с битумом №3, а также 3 и 4 реакторами.

Процесс производства битумной эмульсии начинается с подогрева воды в ёмкости (1) до необходимой температуры 85-90°C и подачи ее по системе подачи воды (11) в реактор (4), где также идет дальнейший нагрев либо поддержания необходимой температуры воды.

Ёмкости с битумом (2 и 3) также нагреваются до надлежащей температуры 135-150°C в зависимости от марки битума. В нагретую воду в реакторе (4) сначала добавляются стабилизаторы и эмульгаторы, предварительно взвешенные и подготовленные рабочими вручную. Затем в реактор добавляют горячий битум через дозатор (8) при помощи битумного насоса (9) по системе с подогревом (10). После вода с битумом в реакторе начинает перемешиваться при помощи шестерёнчатого насоса (13) до получения однородной массы. Затем готовая масса продолжает перемешиваться, но уже при помощи коллоидной мельницы (12). Готовая битумная эмульсия откачивается по системе (14) в другие реакторы (5,6,7) для дальнейшего хранения либо отгрузки.

Температура эмульсии в реакторах постоянно поддерживается на необходимой температуре для более долгого хранения и лучшего сохранения качеств эмульсии при транспортировке и разливе на дороги. Управления установкой идет с блоков управления (15 и 16).

Стабилизаторы и эмульгаторы доставляются на предприятии в герметичной упаковке и герметичной таре. Хранение осуществляется в отдельном здании в упакованном виде. Производство битумной эмульсии составит 2400 тонн в год.

### **Технологический автотранспорт**

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2013 г. обязательно проведение расчетов выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания передвижных источников.

Максимально разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Согласно вышесказанного в настоящем проекте производится только расчет максимально-разовых (г/сек) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников (технологического автотранспорта и спецтехники, использование которых предусматривается технологической схемой функционирования дробильно-сортировочной фабрики), имеющих стационарное расположение (в пределах промплощадки предприятия).

К передвижным источникам со стационарным расположением в настоящем проекте относится фронтальные погрузчики, технологический автотранспорт.

В процессе сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания технологического автотранспорта и спецтехники, в атмосферу выделяются углерода оксид, окислы азота, углеводороды, сажа, сернистый ангидрид.

#### 8.1.2. Краткая характеристика установок очистки газов

Согласно требований ст.207 Кодекса Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно типового перечня мероприятий по охране окружающей среды п.1 Охрана атмосферного воздуха пп.1 ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных на объекте планируется применять различные типы ПГО.

На производстве основные источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу оборудованы пылегазоочистными устройствами:

| Номер источника выбросов | Наименование и тип ПГО        | Эффективность очистки, % |             |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
|                          |                               | проектный                | фактический |
| 1                        | 2                             | 3                        | 4           |
| 1009                     | ЦН-15                         | 85                       | 85          |
| 1026                     | ПБЦ-55                        | 85                       | 85          |
| 1039                     | ЦН-15 и ПБЦ-55, рукавн.фильтр | 96                       | 96          |
| 1079                     | ЦН-15 и ПБЦ-55, рукавн.фильтр | 96                       | 96          |
| 1047                     | СИОТ                          | 85                       | 79,9        |
| 1048                     | СИОТ                          | 85                       | 79,9        |
| 1051                     | ЦН-15 и СИОТ                  | 85                       | 81,9        |
| 1052                     | ЦН-15 и СИОТ                  | 85                       | 81,9        |
| 1054                     | БЦ-2-20 и ЦН-15               | 90                       | 90          |
| 1070                     | Циклон ПБЦ-40                 | 85                       | 85          |

В настоящее время экологическим законодательством Республики Казахстан не регулируется обязательный учет выбросов мелкодисперсных частиц, ввиду отсутствия методических подходов к оценке и данных по эффективности улавливания их существующими пылегазоулавливающими установками. Оценка выбросов пыли осуществляется в целом без разделения по фракциям.

### 8.1.3. Перспектива развития предприятия

Расширение и реконструкция предприятия на период 2026-2035 гг. не планируется.

### 8.1.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 8.1.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + \dots Cn/ПДКn \leq 1$$

$C1$ ,  $C2$ ,  $Cn$  – фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; ПДК1, ПДК2, ПДК $n$  – предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций представлены в таблице 8.2.

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                           |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                                                                                             |
| 04(02)                | 0301                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |
|                       | 0304                       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             |
|                       | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |
|                       | 2904                       | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                              |
| 07(31)                | 0301                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        |
|                       | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |
| 41(35)                | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |
|                       | 0342                       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |
| 44(30)                | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       |
|                       | 0333                       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            |
| 59(71)                | 0342                       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 |
|                       | 0344                       | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) |
| Пыли                  | 2902                       | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                      |
|                       | 2904                       | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                              |
|                       | 2908                       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20                                                                                                                   |
|                       | 2909                       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                |
|                       | 2930                       | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                            |

### 8.1.5 Сведения о залповых выбросах

Организация и эксплуатация объекта не допускает возможности залповых и аварийных выбросов.

### 8.1.6 Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения нормативов ДВ для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 8.3.

Таблица составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

#### **8.1.7 Оценка степени пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

Для очистки отходящих газов при работе дробильносортировочных фабрик будет применяться ПГО с эффективностью очистки до 96%.

**Таблица 8.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 г.**

ЭРА v4.0 на период эксплуатации

Карагандинская область, ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов»

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                           | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс веще-<br>ства<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс веще-<br>ства<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                                | 9                                                         | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид,                      |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.0425                                           | 0.2895                                                    | 7.2375            |
| 0143      | Марганец и его соединения                                        |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0013                                           | 0.0108                                                    | 10.8              |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                           |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 4.2216                                           | 16.6602                                                   | 416.505           |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.683                                            | 3.9042                                                    | 65.07             |
| 0328      | Углерод(Сажа)                                                    |               |                                              |                                      |                |                               | 0.037                                            | 0.124                                                     | 2.48              |
| 0330      | Сера диоксид                                                     |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 3.434                                            | 12.5                                                      | 250               |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид)                                     |               | 0.008                                        |                                      |                | 2                             | 0.000077                                         | 0.000162                                                  | 0.02025           |
| 0337      | Углерод оксид                                                    |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 12.3373                                          | 49.2577                                                   | 16.4192333        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения                                |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0004                                           | 0.0031                                                    | 0.62              |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые                         |               | 0.02                                         | 0.03                                 |                | 2                             | 0.0003                                           | 0.002                                                     | 0.06666667        |
| 0415      | Углеводороды C1-C5                                               |               |                                              |                                      |                |                               | 0.9009                                           | 0.0014                                                    | 0.000028          |
| 0416      | Углеводороды C6-C10                                              |               |                                              |                                      |                |                               | 0.333                                            | 0.0005                                                    | 0.00001667        |
| 0501      | Пентилены (амилены)                                              |               | 1.5                                          |                                      |                | 4                             | 0.0342                                           | 0.000053                                                  | 0.00003533        |
| 0602      | Бензол                                                           |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0306                                           | 0.00005                                                   | 0.0005            |
| 0616      | Диметилбензол                                                    |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.1289                                           | 0.225006                                                  | 1.12503           |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.0288                                           | 0.00005                                                   | 0.00008333        |
| 0627      | Этилбензол                                                       |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.0008                                           | 0.0000013                                                 | 0.000065          |
| 2735      | Масло минеральное нефтяное                                       |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0006                                           | 0.000402                                                  | 0.00804           |
| 2754      | Углеводороды C12-C19                                             |               | 0.1                                          |                                      |                | 4                             | 2.68685                                          | 8.84357                                                   | 8.84357           |
| 2868      | Эмульсол                                                         |               | 0.35                                         |                                      |                | 4                             | 0.000031                                         | 0.000085                                                  | 0.0017            |
| 2902      | Взвешенные частицы (116)                                         |               | 0.5                                          | 0.15                                 |                | 3                             | 0.0046                                           | 0.0106                                                    | 0.07066667        |
| 2904      | Мазутная зола                                                    |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 0.309                                            | 0.5562                                                    | 278.1             |
|           | В пересчете на ванадий                                           |               |                                              |                                      |                |                               |                                                  |                                                           |                   |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20    |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 1.0453                                           | 6.212                                                     | 62.12             |
| 2909      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20 |               | 0.5                                          | 0.15                                 |                | 3                             | 256.42657                                        | 1370.72534                                                | 11973.2136        |
| 2930      | Пыль абразивная                                                  |               |                                              |                                      |                |                               | 0.0026                                           | 0.0056                                                    | 0.14              |
|           | <b>ВСЕГО :</b>                                                   |               |                                              |                                      |                |                               | <b>282.690228</b>                                | <b>1894,589219</b>                                        | <b>13092.842</b>  |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Таблица 8.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026-2035 годы**

| Прои-<br>зводст-<br>во | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ                                | Количество, шт. | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса на карте-схеме | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | <div> <div>Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке</div> <div> <div>Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)</div> <div>Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р = 101.3 кПа)</div> <div>Температура смеси, °С</div> </div> </div> | Координаты источника на карте-схеме, м.                                          |                                                                     |    |    | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обесчещивания газоочисткой, % | Средняя степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего вещества |                                                                |         | Год достижения НДВ |          |      |
|------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------|------|
|                        |     |                                                                        |                 |                           |                                                |                                        |                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          | точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника | 2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника |    |    |                                                                               |                                                |                                           |                                                         |              |                       | г/с                            | мг/нм3                                                         | т/год   |                    |          |      |
|                        |     |                                                                        |                 |                           |                                                |                                        |                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          | X1                                                                               | Y1                                                                  | X2 | Y2 |                                                                               |                                                |                                           |                                                         |              |                       |                                |                                                                |         |                    |          |      |
| 1                      | 2   | 3                                                                      | 4               | 5                         | 6                                              | 7                                      | 8                           | 9                      | 10                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11                                                                               | 12                                                                  | 13 | 14 | 15                                                                            | 16                                             | 17                                        | 18                                                      | 19           | 20                    | 21                             | 22                                                             | 23      | 24                 | 25       | 26   |
| Площадка 1             |     |                                                                        |                 |                           |                                                |                                        |                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                                                     |    |    |                                                                               |                                                |                                           |                                                         |              |                       |                                |                                                                |         |                    |          |      |
| 004                    |     | дробилка роторная АС-1<br>грохот ГИЛ-52                                | 1<br>1          | 2860<br>2860              |                                                | 1009                                   | 1                           | 0,3                    | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,0070686                                                                        | 20                                                                  | 0  | 0  |                                                                               |                                                |                                           |                                                         |              |                       | 2909                           | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 12,4185 | 1885561,528        | 127,8609 | 2026 |
| 005                    |     | грохот 2160<br>роторная дробилка РР АС-2<br>роторная дробилка РСХ АС-2 | 1<br>1<br>1     | 1430<br>1430<br>1430      |                                                | 1026                                   | 6                           | 0,5                    | 0,1                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,019635                                                                         | 20                                                                  | 0  | 0  |                                                                               |                                                |                                           |                                                         |              |                       | 2909                           | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 21,8505 | 1194360,541        | 112,4864 | 2026 |
| 006                    |     | установка ДС-645 барабан<br>установка ДС-645 работа                    | 1<br>1          | 1000<br>1000              |                                                | 1039                                   | 19,5                        | 1,2                    | 0,15                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,169646                                                                         | 20                                                                  | 0  | 0  |                                                                               |                                                |                                           |                                                         |              |                       | 0301                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                         | 1,728   | 10932,138          | 6,219    | 2026 |



|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  |      |                                                                         |       |            |        |      |
|-----|--|------------------------------------|--------|--------------|--|------|---|-----|-----|-----------|----|---|---|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------|-------|------------|--------|------|
|     |  |                                    | 1      | 1000         |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,281 | 1777,738   | 1,0106 | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,013 | 82,244     | 0,047  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1,279 | 8091,553   | 4,606  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 4,386 | 27747,891  | 15,791 | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        | 0,139 | 879,379    | 0,2611 | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 6,5   | 41122,045  | 23,4   | 2026 |
| 019 |  | котельная                          | 1      | 1650         |  | 1044 | 6 | 0,3 | 0,1 | 0,0070686 | 70 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,181 | 32171,895  | 1,075  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,029 | 5154,613   | 0,175  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,455 | 80874,1    | 2,7    | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 2,104 | 373976,06  | 12,499 | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20             | 1,045 | 185743,813 | 6,21   | 2026 |
| 008 |  | сушильный барабан установка работа | 1<br>1 | 1000<br>1000 |  | 1047 | 6 | 0,3 | 0,1 | 0,0070686 | 20 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,11  | 16701,837  | 0,397  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,018 | 2733,028   | 0,065  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,004 | 607,34     | 0,015  | 2026 |
|     |  |                                    |        |              |  |      |   |     |     |           |    |   |   |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,082 | 12450,461  | 0,294  | 2026 |

|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  |      |                                                                         |         |             |          |      |
|-----|--|------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--|------|----|------|------|-----------|----|-----|-----|--|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|----------|------|
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,28    | 42513,768   | 1,008    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        | 0,009   | 1366,514    | 0,017    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 1,3568  | 206009,573  | 4,8843   | 2026 |
| 008 |  | шаровая мельница                                                                   | 1 | 3000 |  | 1048 | 2  | 0,3  | 0,15 | 0,0106029 | 20 | 0   | 0   |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 0,0446  | 4514,557    | 0,4819   | 2026 |
| 009 |  | сушильный барабан                                                                  | 1 | 1000 |  | 1051 | 6  | 0,3  | 0,1  | 0,0070686 | 20 | 0   | 0   |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 1,2218  | 185511,863  | 4,3983   | 2026 |
| 009 |  | установка работа шаровая мельница                                                  | 1 | 1000 |  | 1052 | 2  | 0,3  | 0,1  | 0,0070686 | 20 | 0   | 0   |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0,11    | 16701,837   | 0,397    | 2026 |
|     |  |                                                                                    | 1 | 3000 |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,018   | 2733,028    | 0,065    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0,004   | 607,34      | 0,015    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,082   | 12450,461   | 0,294    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0,28    | 42513,768   | 1,008    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        | 0,009   | 1366,514    | 0,017    | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 0,0446  | 6771,836    | 0,4819   | 2026 |
|     |  |                                                                                    |   |      |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  |      |                                                                         |         |             |          |      |
| 011 |  | центробежн. дробилка ПЛ-100                                                        | 1 | 1000 |  | 1054 | 6  | 0,3  | 0,1  | 0,0070686 | 20 | 0   | 0   |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 6,75    | 1024885,479 | 24,3     | 2026 |
| 012 |  | роторная дробилка грохот ГИЛ-2 №1<br>грохот ГИЛ-2 №2<br>центробеж. дробилка ПЛ-100 | 1 | 2000 |  | 1070 | 6  | 0,3  | 0,1  | 0,0070686 | 20 | 0   | 0   |  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 14,9265 | 2266363,422 | 107,4708 | 2026 |
|     |  |                                                                                    | 1 | 2000 |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  |      |                                                                         |         |             |          |      |
|     |  |                                                                                    | 1 | 2000 |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  |      |                                                                         |         |             |          |      |
|     |  |                                                                                    | 1 | 2000 |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  |      |                                                                         |         |             |          |      |
| 007 |  | установка ДС-645 барабан<br>установка ДС-645 работа                                | 1 | 833  |  | 1079 | 14 | 1,12 | 0,15 | 0,1477805 | 60 | -20 | -20 |  |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 2,074   | 17118,796   | 6,219    | 2026 |
|     |  |                                                                                    | 1 | 833  |  |      |    |      |      |           |    |     |     |  |  |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0,337   | 2781,598    | 1,0106   | 2026 |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  |      |                                                                               |        |           |         |      |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|------|---|--|--|--|----|----|----|-----|----|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------|------|
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                       | 0,016  | 132,064   | 0,047   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516) | 1,536  | 12678,144 | 4,606   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                       | 5,266  | 43465,563 | 15,791  | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 2904 | Мазутная зола<br>теплоэлектростанций /в<br>пересчете на ванадий/<br>(326)     | 0,152  | 1254,608  | 0,2611  | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 6,5    | 53650,999 | 19,4922 | 2026 |
| 001 |  | бурение<br>взрывные работы<br>выемка-погрузка вскрыши<br>транспортировка вскрыши<br>разгрузка вскрыши на отвале<br>планировка вскрыши на внешнем<br>отвале<br>выемка-погрузка при добыче<br>транспортировка на техкомплекс | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 1984<br>8760<br>1984<br>1984<br>1984<br>1984<br>3968<br>3968 |  | 6001 | 2 |  |  |  | 20 | 1  | 81 | 100 | 80 |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                     |        |           | 2,2324  | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                          |        |           | 1,578   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                       |        |           | 3,02    | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                                              |  |      |   |  |  |  |    |    |    |     |    |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 0,4943 |           | 7,971   | 2026 |
| 003 |  | снятие ПСП бульдозером<br>транспортировка ПСП на склад<br>выгрузка ПСП на склад<br>планировка ПСП на склад<br>сдувание ПСП на складе                                                                                       | 1<br>1<br>1<br>1                     | 160<br>160<br>160<br>160                                     |  | 6002 | 3 |  |  |  | 20 | 0  | 81 | 100 | 80 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 4,8358 |           | 4,0244  | 2035 |
| 003 |  | сдувание с внеш.отвала                                                                                                                                                                                                     | 1                                    | 8760                                                         |  | 6003 | 2 |  |  |  | 20 | 71 | 3  | 50  | 50 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 39,986 |           | 331,659 | 2035 |
| 004 |  | выгрузка в приемный бункер                                                                                                                                                                                                 | 1                                    | 2143                                                         |  | 6005 | 2 |  |  |  | 20 | 0  | 0  | 3   | 3  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 0,084  |           | 1,0831  | 2026 |
| 004 |  | дробилка щековая РЕ-750-1060                                                                                                                                                                                               | 1                                    | 2860                                                         |  | 6006 | 2 |  |  |  | 20 | 0  | 0  | 4   | 4  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 3,197  |           | 32,9163 | 2026 |
| 004 |  | грохота ГИЛ-42 и ГИЛ-32                                                                                                                                                                                                    | 1                                    | 2860                                                         |  | 6007 | 2 |  |  |  | 20 | 0  | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20          | 9,174  |           | 94,4555 | 2026 |

|     |  |                                       |        |              |  |      |   |  |  |  |    |     |    |     |    |  |  |  |      |                                                                |         |  |         |      |
|-----|--|---------------------------------------|--------|--------------|--|------|---|--|--|--|----|-----|----|-----|----|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------|---------|--|---------|------|
| 004 |  | ленточный конвейер 7 шт               | 1      | 2860         |  | 6008 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,00076 |  | 0,00784 | 2026 |
| 004 |  | склад 0-40<br>склад сдувание 0-40     | 1<br>1 | 2860<br>8760 |  | 6011 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,1906  |  | 2,0759  | 2026 |
| 004 |  | склад 20-40<br>склад сдувание 20-40   | 1<br>1 | 2860<br>8760 |  | 6012 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,4793  |  | 4,7029  | 2026 |
| 004 |  | склад 5-20<br>склад сдувание 5-20     | 1<br>1 | 2860<br>8760 |  | 6013 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 10  | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,2268  |  | 2,38    | 2026 |
| 004 |  | транспортировка и планировка          | 1      | 8760         |  | 6015 | 2 |  |  |  | 20 | 1   | 81 | 100 | 80 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 2,5206  |  | 25,9524 | 2026 |
| 005 |  | приемный бункер ДСФ-2                 | 1      | 8760         |  | 6016 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 3   | 3  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0196  |  | 0,0864  | 2026 |
| 005 |  | ленточный конвейер ЛК-5               | 1      | 8760         |  | 6017 | 2 |  |  |  | 20 | -33 | 9  | 2   | 2  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 15,985  |  | 82,2908 | 2026 |
| 005 |  | ленточный конвейер ЛК-1               | 1      | 1430         |  | 6018 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0391  |  | 0,201   | 2026 |
| 005 |  | ленточный конвейер ЛК-2, ЛК-3         | 1      | 1430         |  | 6020 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0317  |  | 0,1633  | 2026 |
| 005 |  | ленточный конвейер ЛК-11              | 1      | 1430         |  | 6021 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0183  |  | 0,0942  | 2026 |
| 005 |  | склад 0-10<br>склад сдувание 0-10     | 1<br>1 | 2860<br>8760 |  | 6022 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 10  | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,1367  |  | 1,6007  | 2026 |
| 005 |  | склад 10-20<br>склад сдувание 10-20   | 1<br>1 | 2860<br>8760 |  | 6023 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 10  | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0976  |  | 1,2551  | 2026 |
| 005 |  | склад 20-40<br>склад сдувание 20-40   | 1<br>1 | 2860<br>8760 |  | 6024 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 10  | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,1856  |  | 2,1109  | 2026 |
| 005 |  | дробилка щековая РЕ-750-1060<br>ДСФ-2 | 1      | 2860         |  | 6026 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 4   | 4  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 15,985  |  | 82,2908 | 2026 |
| 005 |  | ленточный конвейер ЛК-8, ЛК-9         | 1      | 1430         |  | 6028 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0415  |  | 0,2136  | 2026 |
| 005 |  | узел пересыпки ЛК-8, ЛК-9             | 1      | 2860         |  | 6029 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0  | 5   | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,047   |  | 0,4838  | 2026 |

|     |  |                                                                     |             |                      |  |      |   |  |  |  |    |     |   |    |    |  |  |  |      |                                                                                                                   |         |  |         |      |
|-----|--|---------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|--|------|---|--|--|--|----|-----|---|----|----|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|---------|------|
| 005 |  | ленточный конвейер ЛК-4, ЛК-5, ЛК-6                                 | 1           | 1430                 |  | 6031 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 5  | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0198  |  | 0,1021  | 2026 |
| 005 |  | склад 10-20<br>склад сдувание10-20                                  | 1<br>1      | 1430<br>8760         |  | 6032 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 10 | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,1221  |  | 1,2551  | 2026 |
| 005 |  | склад 5-20<br>склад сдувание5-20                                    | 1<br>1      | 1430<br>8760         |  | 6033 | 5 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 10 | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,4793  |  | 2,9749  | 2026 |
| 005 |  | транспортировка и планировка ДСФ-2                                  | 1           | 1430                 |  | 6034 | 2 |  |  |  | 20 | -13 | 3 | 20 | 25 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 1,6783  |  | 8,64    | 2026 |
| 006 |  | склад 5-20<br>склад сдувание 5-20<br>планировка к бункеру смесителя | 1<br>1<br>1 | 1000<br>8760<br>1000 |  | 6035 | 3 |  |  |  | 20 | -22 | 2 | 20 | 40 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 1,4109  |  | 6,5089  | 2026 |
| 006 |  | склад 5-20<br>склад сдувание 5-20                                   | 1<br>1      | 1000<br>8760         |  | 6038 | 3 |  |  |  | 20 | -22 | 2 | 20 | 40 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,1117  |  | 0,9856  | 2026 |
| 007 |  | силостный склад                                                     | 1           | 1000                 |  | 6040 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 5  | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0408  |  | 0,0125  | 2026 |
| 007 |  | хранение печ.топлива (малосернистый мазут)                          | 1           | 1325                 |  | 6041 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 5  | 5  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00003 |  | 0,00004 | 2026 |
|     |  |                                                                     |             |                      |  |      |   |  |  |  |    |     |   |    |    |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0066  |  | 0,0081  | 2026 |
| 007 |  | битумохранилище                                                     | 1           | 8760                 |  | 6042 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 5  | 5  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,226   |  | 1,472   | 2026 |
| 007 |  | котлы плавильные                                                    | 1           | 1984                 |  | 6043 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 3  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,226   |  | 1,472   | 2026 |
| 008 |  | склад 10-20<br>склад сдувание 10-20                                 | 1<br>1      | 500<br>8760          |  | 6045 | 2 |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 10 | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0517  |  | 0,5914  | 2026 |

|     |  |                                                     |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  |      |                                                                |        |  |  |        |      |
|-----|--|-----------------------------------------------------|--------|--------------|--|------|---|--|--|--|----|---|---|----|----|--|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------|--------|--|--|--------|------|
| 008 |  | планировка бульдозером                              | 1      | 500          |  | 6046 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 40 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,36   |  |  | 0,648  | 2026 |
| 009 |  | склад 10-20<br>склад сдувание 10-20                 | 1<br>1 | 500<br>8760  |  | 6048 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 30 | 2  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0517 |  |  | 0,5914 | 2026 |
| 009 |  | планировка бульдозером                              | 1      | 500          |  | 6050 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 40 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,36   |  |  | 0,648  | 2026 |
| 011 |  | узел пересыпки приемного бункера центробеж дробилки | 1      | 1000         |  | 6053 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 2  | 2  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,072  |  |  | 0,2592 | 2026 |
| 011 |  | ленточный конвейер ЛК-1                             | 1      | 1000         |  | 6055 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0152 |  |  | 0,0547 | 2026 |
| 011 |  | ленточный конвейер ЛК-2<br>ленточный конвейер ЛК-3  | 1<br>1 | 1000<br>1000 |  | 6057 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0248 |  |  | 0,089  | 2026 |
| 011 |  | ленточный конвейер ЛК-4                             | 1      | 1000         |  | 6058 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0124 |  |  | 0,0445 | 2026 |
| 011 |  | склад 5-10<br>склад сдувание 5-10                   | 1<br>1 | 1000<br>1000 |  | 6060 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 10 | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,4908 |  |  | 2,6421 | 2026 |
| 011 |  | склад 10-20<br>склад сдувание 10-20                 | 1<br>1 | 1000<br>1000 |  | 6061 | 5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 10 | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,409  |  |  | 2,2017 | 2026 |
| 011 |  | планировка погрузчиком                              | 1      | 1000         |  | 6063 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 40 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 1,44   |  |  | 5,184  | 2026 |
| 012 |  | узел пересыпки приемного бункера центробеж дробилки | 1      | 2000         |  | 6064 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 2  | 2  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0288 |  |  | 0,2074 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-1                             | 1      | 2000         |  | 6066 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0104 |  |  | 0,0746 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-2<br>ленточный конвейер ЛК-3  | 1<br>1 | 2000<br>2000 |  | 6068 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,028  |  |  | 0,2022 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-4                             | 1      | 2000         |  | 6069 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0084 |  |  | 0,0607 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-7                             | 1      | 2000         |  | 6071 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0168 |  |  | 0,1213 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-5                             | 1      | 2000         |  | 6072 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0,0084 |  |  | 0,0607 | 2026 |

|     |  |                                                    |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |  |      |                                                                                         |        |  |        |      |
|-----|--|----------------------------------------------------|--------|--------------|--|------|---|--|--|--|----|---|---|---|----|--|--|--|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|--------|------|
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-6                            | 1      | 2000         |  | 6073 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,0146 |  | 0,1051 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-8<br>ленточный конвейер ЛК-9 | 1<br>1 | 2000<br>2000 |  | 6074 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,0528 |  | 0,38   | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-10                           | 1      | 2000         |  | 6076 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,0056 |  | 0,0404 | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-11                           | 1      | 2000         |  | 6078 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,0124 |  | 0,089  | 2026 |
| 012 |  | склад 5-20<br>склад сдувание 5-20                  | 1<br>1 | 2000<br>2000 |  | 6080 | 5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,3194 |  | 2,9324 | 2026 |
| 012 |  | склад 10-20<br>склад сдувание 10-20                | 1<br>1 | 2000<br>2000 |  | 6081 | 5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,0982 |  | 1,234  | 2026 |
| 012 |  | склад 20-40<br>склад сдувание 20-40                | 1<br>1 | 2000<br>2000 |  | 6082 | 5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,3614 |  | 3,2348 | 2026 |
| 012 |  | склад сдувание 0-10<br>склад 0-10                  | 1<br>1 | 2000<br>2000 |  | 6083 | 5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 0,1962 |  | 2,151  | 2026 |
| 012 |  | планировка                                         | 1      | 2000         |  | 6084 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                          | 1,2    |  | 8,64   | 2026 |
| 014 |  | Сварка МР-3<br>Сварка УОНИ                         | 1<br>1 | 3000<br>2000 |  | 6085 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 1  |  |  |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0,0066 |  | 0,0571 | 2026 |
|     |  |                                                    |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |  | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0,0008 |  | 0,0074 | 2026 |
|     |  |                                                    |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0,0008 |  | 0,0054 | 2026 |
|     |  |                                                    |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0,0037 |  | 0,0266 | 2026 |
|     |  |                                                    |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |  | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0,0004 |  | 0,0031 | 2026 |
|     |  |                                                    |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |  | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые                                                | 0,0003 |  | 0,002  | 2026 |

|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |      |                                                                                                                    |         |  |          |      |
|-----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--|------|---|--|--|--|----|---|---|----|----|--|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----------|------|
|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20                                                        | 0,0003  |  | 0,002    | 2026 |
| 014 |  | газовая резка металла                                                                                                              | 1                     | 1800                              |  | 6086 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 1  |  |  |  | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                           | 0,0359  |  | 0,2324   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                               | 0,0005  |  | 0,0034   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,0178  |  | 0,1154   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,0176  |  | 0,1141   | 2026 |
| 015 |  | токарный станок 1<br>токарный станок 2<br>вертикальный сверлильный станок<br>заточной станок<br>фрезерный станок                   | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 1040<br>1040<br>940<br>600<br>120 |  | 6087 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1  | 1  |  |  |  | 2868 | Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*) | 3,1E-05 |  | 0,000085 | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  | 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                           | 0,0046  |  | 0,0106   | 2026 |
|     |  |                                                                                                                                    |                       |                                   |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  | 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                 | 0,0026  |  | 0,0056   | 2026 |
| 017 |  | погрузка с конусов ДСФ                                                                                                             | 1                     | 4166                              |  | 6090 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                     | 0,3457  |  | 5,184    | 2026 |
| 018 |  | транспортировка ПСП на склад                                                                                                       | 1                     | 8760                              |  | 6091 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 2  | 20 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                     | 0,1914  |  | 3,1747   | 2026 |
| 017 |  | выгрузка на склад 0-10<br>склад 0-10<br>планировка 0-10<br>погрузка в транспорт 0-10                                               | 1<br>1<br>1<br>1      | 4166<br>8760<br>4166              |  | 6092 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                     | 9,7547  |  | 160,7732 | 2026 |
| 017 |  | погрузка с конуса 40-70<br>выгрузка на склад 40-70<br>планировка на склад 40-70<br>склад сдувание 40-70<br>погрузка 40-70 в машину | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 4166<br>4166<br>4166              |  | 6093 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 10 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                     | 1,4587  |  | 23,8438  | 2026 |



|     |                                                                                                                                      |                  |                              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  |      |                                                                      |         |  |         |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|--|------|---|--|--|--|----|---|---|----|----|--|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------------|---------|--|---------|------|
| 017 | погрузка с конусов 0-40<br>выгрузка на склад 0-40<br>планировка на складе 0-40<br>склад сдувание 0-40<br>погрузка 0-40 в машину      | 1<br>1<br>1      | 4166<br>4166<br>4166         |  | 6094 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,8417  |  | 13,7852 | 2026 |
| 017 | погрузка с конусов 0-80<br>выгрузка на склад 0-80<br>планировка на складе 0-80<br>склад сдувание 0-80<br>погрузка 0-80 в машину      | 1<br>1<br>1      | 4166<br>4166<br>4166         |  | 6095 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,8557  |  | 14,0181 | 2026 |
| 017 | погрузка с конусов 10-20<br>выгрузка на склад 10-20<br>склад сдувание 10-20<br>погрузка 10-20 в машину                               | 1<br>1           | 4166<br>4166                 |  | 6096 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 4,0867  |  | 67,0113 | 2026 |
| 017 | погрузка с конусов 20-40<br>выгрузка на склад 20-40<br>планировка на складе 20-40<br>склад сдувание 20-40<br>погрузка 20-40 в машину | 1<br>1<br>1<br>1 | 4166<br>4166<br>4166<br>8760 |  | 6097 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 2,4092  |  | 38,5459 | 2026 |
| 017 | погрузка с конусов 5-10<br>выгрузка на склад 5-10<br>планировка на складе 5-10<br>склад сдувание 5-10<br>погрузка 5-10 в машину      | 1<br>1<br>1      | 4166<br>4166<br>4166         |  | 6098 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 2,1284  |  | 33,8878 | 2026 |
| 019 | выгрузка на склад<br>склад                                                                                                           | 1<br>1           | 8760<br>8760                 |  | 6100 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,0007  |  | 0,00254 | 2026 |
| 004 | грохота ГИЛ-32                                                                                                                       | 1                | 2860                         |  | 6101 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 2,2935  |  | 23,6139 | 2026 |
| 004 | ленточный конвейер 5 шт                                                                                                              | 1                | 2860                         |  | 6102 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,00039 |  | 0,00406 | 2026 |
| 005 | грохота 1848                                                                                                                         | 1                | 1430                         |  | 6104 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 10,67   |  | 54,9292 | 2026 |
| 005 | ленточный конвейер ЛК-10, ЛК-14, ЛК -15                                                                                              | 1                | 1430                         |  | 6105 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,0293  |  | 0,1508  | 2026 |
| 005 | ленточный конвейер ЛК-12, ЛК-13                                                                                                      | 1                | 1430                         |  | 6106 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,0264  |  | 0,1357  | 2026 |
| 005 | узел пересыпки ЛК-12, ЛК-13                                                                                                          | 1                | 2860                         |  | 6107 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,0274  |  | 0,2419  | 2026 |
| 005 | склад 0-80<br>склад сдувание 0-80                                                                                                    | 1<br>1           | 1430<br>8760                 |  | 6108 | 5 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 10 | 10 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: менее 20 | 0,08572 |  | 1,0667  | 2026 |

|     |  |                                                                                                             |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |         |  |          |      |
|-----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--|------|---|--|--|--|----|---|---|----|----|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----------|------|
| 007 |  | склад 5-20<br>склад 5-20                                                                                    | 1<br>1 | 8760<br>8760 |  | 6109 | 3 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 40 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,1117  |  | 0,9856   | 2026 |
| 007 |  | склад 0-5<br>склад сдувание 0-5                                                                             | 1<br>1 | 1000<br>8760 |  | 6110 | 3 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 40 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,1941  |  | 2,1284   | 2026 |
| 007 |  | склад сдувание 5-20<br>планировка к бункеру смесителя                                                       | 1<br>1 | 8760<br>1000 |  | 6111 | 3 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 20 | 40 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 1,2617  |  | 5,1258   | 2026 |
| 007 |  | силостный склад                                                                                             | 1      | 1000         |  | 6112 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 10 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0408  |  | 0,0125   | 2026 |
| 007 |  | хранение печ.топлива<br>(малосернистый мазут)                                                               | 1      | 1325         |  | 6113 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,00003 |  | 0,00003  | 2026 |
|     |  |                                                                                                             |        |              |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0066  |  | 0,0066   | 2026 |
| 007 |  | битумохранилище                                                                                             | 1      | 8760         |  | 6114 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,226   |  | 1,472    | 2026 |
| 007 |  | котлы плавильные                                                                                            | 1      | 1984         |  | 6115 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 3  | 3  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,226   |  | 1,472    | 2026 |
| 010 |  | резервуар бензин<br>ТРК бензин<br>резервуар дизтопливо<br>ТРК дизтопливо<br>отпуск масла<br>резервуар масло | 1      | 0.3          |  | 6116 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,7E-05 |  | 0,000092 | 2026 |
|     |  |                                                                                                             | 1      | 1            |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  | 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,9009  |  | 0,0014   | 2026 |
|     |  |                                                                                                             | 1      | 1            |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  | 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,333   |  | 0,0005   | 2026 |
|     |  |                                                                                                             | 1      | 8760         |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  | 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0,0342  |  | 0,000053 | 2026 |
|     |  |                                                                                                             | 1      | 8760         |  |      |   |  |  |  |    |   |   |    |    |  |  |  |  | 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 0,0306  |  | 0,00005  | 2026 |

|     |  |                                         |   |      |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                        |         |  |          |      |
|-----|--|-----------------------------------------|---|------|--|------|---|--|--|--|----|---|---|---|----|--|--|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|----------|------|
|     |  |                                         |   |      |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                        | 0,0039  |  | 0,000006 | 2026 |
|     |  |                                         |   |      |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  | 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                      | 0,0288  |  | 0,00005  | 2026 |
|     |  |                                         |   |      |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  | 0627 | Этилбензол (675)                                                                                                                                                                       | 0,0008  |  | 1,3Е-06  | 2026 |
|     |  |                                         |   |      |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  | 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)                                                                                                            | 0,0006  |  | 0,000402 | 2026 |
|     |  |                                         |   |      |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                      | 0,00565 |  | 0,03097  | 2026 |
| 011 |  | ленточный конвейер ЛК-5                 | 1 | 1000 |  | 6117 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 0,0083  |  | 0,0299   | 2026 |
| 011 |  | ленточный конвейер ЛК-6<br>грохот 1860  | 1 | 1000 |  | 6118 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 1,0788  |  | 3,8837   | 2026 |
|     |  |                                         | 1 | 8760 |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                        |         |  |          |      |
| 012 |  | щековая. дробилка СДМ-110               | 1 | 2000 |  | 6119 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 5 | 5  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 15,985  |  | 115,092  | 2026 |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-12<br>грохот 1848 | 1 | 2000 |  | 6120 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 15,3068 |  | 110,2093 | 2026 |
|     |  |                                         | 1 | 2000 |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |    |  |  |  |      |                                                                                                                                                                                        |         |  |          |      |
| 012 |  | ленточный конвейер ЛК-13                | 1 | 2000 |  | 6121 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 1 | 12 |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 0,014   |  | 0,1011   | 2026 |
| 013 |  | узел пересыпки в бункер                 | 1 | 625  |  | 6122 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 3 | 4  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 0,6     |  | 0,216    | 2026 |
| 013 |  | грохот ГПВ-10-74                        | 1 | 625  |  | 6123 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 3 | 4  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 10,67   |  | 24,0075  | 2026 |
| 013 |  | ленточный конвейер ЛК-1                 | 1 | 625  |  | 6124 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 3 | 4  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                         | 0,0062  |  | 0,014    | 2026 |

|     |  |                                       |        |             |  |      |    |  |  |  |  |    |     |   |    |    |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |        |  |  |         |      |
|-----|--|---------------------------------------|--------|-------------|--|------|----|--|--|--|--|----|-----|---|----|----|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|--|---------|------|
| 013 |  | ленточный конвейер ЛК-2               | 1      | 625         |  | 6125 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0062 |  |  | 0,014   | 2026 |
| 013 |  | грохот ГИС-61                         | 1      | 625         |  | 6126 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 10,67  |  |  | 24,0075 | 2026 |
| 013 |  | ленточный конвейер ЛК-3               | 1      | 625         |  | 6127 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0207 |  |  | 0,0467  | 2026 |
| 013 |  | ленточный конвейер ЛК-4               | 1      | 625         |  | 6128 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,0207 |  |  | 0,0467  | 2026 |
| 013 |  | склад 80-700<br>склад сдувание 80-700 | 1<br>1 | 625<br>625  |  | 6129 | 77 |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,8783 |  |  | 3,0069  | 2026 |
| 013 |  | склад 0-20<br>склад сдувание 0-20     | 1<br>1 | 625<br>625  |  | 6130 | 5  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,511  |  |  | 2,6959  | 2026 |
| 013 |  | склад 20-80<br>склад сдувание 20-80   | 1<br>1 | 625<br>625  |  | 6131 | 5  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 4  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 1,0979 |  |  | 3,7586  | 2026 |
| 013 |  | планировка<br>погрузка 80-700         | 1<br>1 | 2000<br>375 |  | 6132 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 2  | 2  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 3,264  |  |  | 3,5424  | 2026 |
| 016 |  | покрасочные работы                    | 1      | 500         |  | 6133 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0,125  |  |  | 0,225   | 2026 |
| 004 |  | выгрузка 0-5                          | 1      | 2860        |  | 6134 | 2  |  |  |  |  | 20 | -17 | 2 | 27 | 27 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,5483 |  |  | 4,8384  | 2026 |
| 004 |  | выгрузка 0-10                         | 1      | 2860        |  | 6135 | 2  |  |  |  |  | 20 | -19 | 2 | 26 | 26 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,396  |  |  | 3,4944  | 2026 |
| 005 |  | выгрузка 0-5 в машину                 | 1      | 1430        |  | 6136 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 1  | 1  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,6266 |  |  | 2,7648  | 2026 |
| 011 |  | выгрузка 0-5 в машину                 | 1      | 1000        |  | 6137 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 5  | 5  |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 1,0584 |  |  | 3,8102  | 2026 |
| 012 |  | выгрузка 0-5 в машину                 | 1      | 2000        |  | 6138 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 1  | 12 |  |  |  |  | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                    | 0,588  |  |  | 4,2336  | 2026 |
| 020 |  | закачка в емкости                     | 1      |             |  | 6141 | 2  |  |  |  |  | 20 | 0   | 0 | 3  | 3  |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,138  |  |  | 0,2465  | 2026 |

|     |  |                       |   |  |  |      |   |  |  |  |    |   |   |   |   |  |  |  |  |      |                                                                                                                   |       |  |        |      |
|-----|--|-----------------------|---|--|--|------|---|--|--|--|----|---|---|---|---|--|--|--|--|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--------|------|
| 020 |  | нагрев в емкости      | 1 |  |  | 6142 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 3 | 3 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,542 |  | 0,8878 | 2026 |
| 020 |  | смешивание в реакторе | 1 |  |  | 6143 | 2 |  |  |  | 20 | 0 | 0 | 3 | 3 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,542 |  | 0,8878 | 2026 |
| 020 |  | выгрузка эмульсии     | 1 |  |  | 6144 | 2 |  |  |  | 50 | 0 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,542 |  | 0,8878 | 2026 |

## 8.1.8 Расчет максимально разовых и валовых выбросов в атмосферный воздух

### Буро-взрывные работы

Буровые и взрывные работы в карьере проводятся подрядной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Режим проведения буровых работ 1984 ч/г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №13 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г.

"Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

#### Бурение 6001 (1)

| Наименование параметра                                                                                    | Ед. изм. | Значение параметра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| время работы оборудования, Т                                                                              | ч/г      | 1984               |
| количество одновременно работающих станков, N                                                             | шт.      | 1                  |
| количество пыли, выделяющееся при бурении одним станком, g                                                | г/ч      | 18                 |
| степень очистки пылегазоочистной установки, n                                                             | доля ед. | 0,75               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = N * g / 3600 * (1 - n)$                                    | г/с      | 0,0013             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * B * (1 - n)$ | т/г      | 0,0071             |

#### взрывные работы. горная масса. пыль 6001 (2)

| Наименование параметра                                                         | Ед. изм.          | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| удельное выделение пыли при взрыве 1м <sup>3</sup> горной массы, qn            |                   | 0,06               |
| количество взорванной массы, V                                                 | м <sup>3</sup> /г | 216000             |
| степень очистки пылегазоочистной установки, n                                  | доля ед.          | 0,6                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = 0,16 * qn * V * (1 - n) / 1000$ | т/г               | 0,8294             |

### Взрывные работы

При производстве взрывных работ в качестве ВВ применяются Гранулит М и Эманат-70. Расход взрывчатых веществ составит: Гранулит М – 43 тонны в год, Эманат – 216 тонн в год. При проведении взрывных работ применяется гидрозабойка скважин, что позволяет уменьшить выброс загрязняющих веществ: пыль неорганическая на 60 %, окислы азота на 40%.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г.

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Астана, 2008.

#### горная масса. Оксиды азота из пылегазового облака

| Наименование параметра                                                                    | Ед. изм. | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| удельное выделение 1-того загрязняющего вещества при взрыве 1 т взрывчатого вещества, qij |          | 0,0094             |
| количество взорванного j-ого взрывчатого вещества, Ai                                     | т/г      | 302                |
| степень очистки пылегазоочистной установки, n                                             | доля ед. | 0,4                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = q_{ij} * A_i * (1 - n)$                    | т/г      | 1,7033             |

#### взрывные работы .горная масса. Оксиды азота из взорванной породы

| Наименование параметра                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| удельное выделение 1-того загрязняющего вещества из взорванной породы, q*i |          | 0,0036             |
| количество взорванного j-ого взрывчатого вещества, Ai                      | т/г      | 302                |
| степень очистки пылегазоочистной установки, n                              | доля ед. | 0,4                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = q_{ij} * A_i$               | т/г      | 1,0872             |

|                                |     |           |
|--------------------------------|-----|-----------|
| Итого выбросов оксида азота, М | т/г | 2,7905    |
| выбросы азота диоксида         |     |           |
| $M \cdot 0,8$                  | т/г | 2,232384  |
| выбросы азота оксида           |     |           |
| $M \cdot 0,65 \cdot (1-0,13)$  | т/г | 1,5780164 |

#### взрывные работы .горная масса. Оксид углерода из пылегазового облака

| Наименование параметра                                                          | Ед. изм. | Значение параметра |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| удельное выделение 1-того загрязняющего вещества из взорванной породы, $q_{ij}$ |          | 0,008              |
| количество взорванного j-ого взрывчатого вещества, $A_i$                        | т/г      | 302                |
| степень очистки пылегазоочистной установки, $n$                                 | доля ед. | 0                  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = q_{ij} \cdot A_i$                | т/г      | 2,4160             |

#### взрывные работы .горная масса. Оксид углерода из взорванной породы

| Наименование параметра                                                          | Ед. изм. | Значение параметра |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| удельное выделение 1-того загрязняющего вещества из взорванной породы, $q_{ij}$ |          | 0,002              |
| количество взорванного j-ого взрывчатого вещества, $A_i$                        | т/г      | 302                |
| степень очистки пылегазоочистной установки, $n$                                 | доля ед. | 0                  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = q_{ij} \cdot A_i$                | т/г      | 0,6040             |

#### итого от взрывных работ

|               |        |  |
|---------------|--------|--|
| азот диоксид  | 2,2324 |  |
| азот оксид    | 1,5780 |  |
| углерод оксид | 3,0200 |  |
| пыль          | 0,8294 |  |
|               | 7,6598 |  |

#### Вскрышные работы

Максимальное количество вскрыши, вынимаемой одноковшовыми экскаваторами ЕК-400 в течении года -115500 т/г.

Режим проведения работ 1984 ч/г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г.

"Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

#### выемка-погрузка вскрыши 6001 (3)

| Наименование параметра                                                                                                                                                          | Ед. изм. | Значение параметра |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                 |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                   |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                            |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                      |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                             |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                             |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                       |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                  |          | 0,6                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                       | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{час}$                                                                                                                     | т/час    | 58,2157258         |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{год}$                                                                                                                               | т/год    | 115500             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                         | час      | 1984               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с      | 0,0559             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{год} \cdot B \cdot (1-n)$                                 | т/год    | 0,3992             |

#### транспортировка вскрыши 6001 (2)

| Наименование параметра                                                         | Ед. изм. | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта $C_1$ |          | 1,9                |

|                                                                                                                                         |                  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| Коэффициент, учитывающ. среднюю скорость передвижения транспорта $C_2$                                                                  |                  | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий состояние дорог $C_3$                                                                                          |                  | 1      |
| Коэффициент, учитывающ. профиль поверхности материала на платформе $C_4$                                                                |                  | 1,3    |
| Коэффициент, скорость обдува материала $C_5$                                                                                            |                  | 1,2    |
| Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $K_5$                                                                  |                  | 0,4    |
| Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу $C_7$ ;                                                                        |                  | 0,01   |
| Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $q_1$                                                                                         | г/км             | 1450   |
| Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе $q'$                                                             | г/м <sup>3</sup> | 0,003  |
| Средняя площадь платформы $S$                                                                                                           | м <sup>2</sup>   | 14     |
| Число автомашин, работающих в карьере $n$                                                                                               |                  | 3      |
| Число ходок всего транспорта в час $N$                                                                                                  |                  | 3      |
| Средняя протяженность одной ходки $L$                                                                                                   | км               | 1,2    |
| Количество часов работы в год $T$                                                                                                       | ч                |        |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}}$                                                                          |                  | 149    |
| Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$                                                                                          |                  | 24     |
| Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$                                                                                          |                  | 0      |
| Максимальное выделение пыли<br>$M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$ | г/с              | 0,0852 |
| Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{\text{сп}} + T_d))$                                                             | т/год            | 1,4140 |

### Выгрузка вскрышных пород из автотранспорта на внешнем отвале и планировка

Максимальное количество транспортируемой и планируемой вскрыши -115500 т/г.

Режим проведения работ 1984 ч/г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г.

"Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

#### разгрузка вскрыши на внешнем отвале 6001 (5)

| Наименование параметра                                                                                                                                 | Ед. изм. | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                        |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                          |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                   |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                             |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                    |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                    |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                           |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                              |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                         |          | 0,6                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                              | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                     | т/час    | 58,2157258         |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                               | т/год    | 115500             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                | час      | 1984               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0279             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1 - n)$                                | т/год    | 0,1996             |

#### планировка вскрыши на внешнем отвале 6001 (6)

| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |



|                                                                                                          |          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k9                                                   |          | 0,1        |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                             |          | 0,5        |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                  | доли ед. | 0          |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                   | т/час    | 58,2157258 |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                             | т/год    | 115500     |
| Общее время работы, Т                                                                                    | час      | 1984       |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*В*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0233     |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*Gгод*В*(1-n)                                        | т/год    | 0,1663     |

### Выемочно-погрузочные работы при добычных работах

Максимальное количество вынимаемой и транспортируемой горной массы - 400500 т/г.

Режим проведения работ 3968 ч/г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г.

"Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

### выемка-погрузка при добыче 6001 (7)

| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                        |          | 1                  |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                             | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                              | т/час    | 121,118952         |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                        | т/год    | 480600             |
| Общее время работы, Т                                                                                                               | час      | 3968               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*В*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n)                            | г/с      | 0,0145             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*Gгод*В*(1-n)                                                                   | т/год    | 0,2076             |

### транспортировка на техкомплекс 6001 (8)

| Наименование параметра                                                                                                                                                                                          | Ед. изм.         | Значение параметра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта C <sub>1</sub>                                                                                                                         |                  | 1,9                |
| Коэффициент, учитывающ. среднюю скорость передвижения транспорта C <sub>2</sub>                                                                                                                                 |                  | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий состояние дорог C <sub>3</sub>                                                                                                                                                         |                  | 1                  |
| Коэффициент, учитывающ. профиль поверхности материала на платформе C <sub>4</sub>                                                                                                                               |                  | 1,3                |
| Коэффициент, скорость обдува материала C <sub>5</sub>                                                                                                                                                           |                  | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала K <sub>5</sub>                                                                                                                                 |                  | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу C <sub>7</sub> ;                                                                                                                                       |                  | 0,01               |
| Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега q <sub>1</sub>                                                                                                                                                        | г/км             | 1450               |
| Пылевыведение с ед. фактической поверхности материала на платформе q'                                                                                                                                           | г/м <sup>3</sup> | 0,003              |
| Средняя площадь платформы S                                                                                                                                                                                     | м <sup>2</sup>   | 14                 |
| Число автомашин, работающих в карьере n                                                                                                                                                                         |                  | 7                  |
| Число ходок всего транспорта в час N                                                                                                                                                                            |                  | 4                  |
| Средняя протяженность одной ходки L                                                                                                                                                                             | км               | 1                  |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, T <sub>сп</sub>                                                                                                                                                  |                  | 149                |
| Количество дней с осадками в виде дождя, T <sub>д</sub>                                                                                                                                                         |                  | 24                 |
| Эффективность пылеподавления на дорогах η                                                                                                                                                                       |                  | 0                  |
| Максимальное выделение пыли<br>M=(((C <sub>1</sub> *C <sub>2</sub> *C <sub>3</sub> *k <sub>5</sub> * C <sub>7</sub> *N*L*q <sub>1</sub> )/3600)+C <sub>4</sub> *C <sub>5</sub> *k <sub>5</sub> *q'*S*n))*(1- η) | г/с              | 0,2862             |
| Валовое выделение пыли M2=0,0864*M1*(365-(Tсп+Tд))                                                                                                                                                              | т/год            | 4,7478             |

### Работы с ПСП

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Режим ведения работ составляет – 160 ч/г.

Максимальное количество перемещаемое бульдозером почвенного слоя – 2 000 т/г.

Площадь склада ПСП:

2026 г. - 13580 м<sup>2</sup>;

2027 г. - 14180 м<sup>2</sup>;

2028 г. - 14780 м<sup>2</sup>;

2029 г. - 15380 м<sup>2</sup>;

2030 г. - 15980 м<sup>2</sup>;

2031 г. - 16580 м<sup>2</sup>;

2032 г. - 17180 м<sup>2</sup>;

2033 г. - 17780 м<sup>2</sup>;

2034 г. - 18380 м<sup>2</sup>;

2035 г. - 18980 м<sup>2</sup>;

Площадь внешнего отвала:

2026 г. - 90900 м<sup>2</sup>;

2027 г. - 98600 м<sup>2</sup>;

2028 г. - 106300 м<sup>2</sup>;

2029 г. - 114000 м<sup>2</sup>;

2030 г. - 121700 м<sup>2</sup>;

2031 г. - 129400 м<sup>2</sup>;

2032 г. - 137100 м<sup>2</sup>;

2033 г. - 144800 м<sup>2</sup>;

2034 г. - 152500 м<sup>2</sup>;

2035 г. - 160200 м<sup>2</sup>;

#### снятие ПСП бульдозером. Перемещение 6002 (1)

| Наименование параметра                                                                                                                                 | Ед. изм. | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                        |          | 0,05               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                          |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                   |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                             |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                    |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                    |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                           |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                              |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                         |          | 0,6                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                              | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                     | т/час    | 12,5               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                               | т/год    | 2000               |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                | час      | 160                |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0200             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1 - n)$                                | т/год    | 0,0115             |

#### транспортировка ПСП на склад 6002 (2)

| Наименование параметра                                                         | Ед. изм. | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта $C_1$ |          | 1,9                |
| Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта $C_2$        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий состояние дорог $C_3$                                 |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе $C_4$      |          | 1,3                |
| Коэффициент, скорость обдува материала $C_5$                                   |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $K_5$         |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу $C_7$ ;               |          | 0,01               |

|                                                                                                                                         |                  |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $q_1$                                                                                         | г/км             | 1450   |
| Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе $q'$                                                             | г/м <sup>3</sup> | 0,003  |
| Средняя площадь платформы S                                                                                                             | м <sup>2</sup>   | 14     |
| Число автомашин, работающих в карьере n                                                                                                 |                  | 3      |
| Число ходок всего транспорта в час N                                                                                                    |                  | 3      |
| Средняя протяженность одной ходки L                                                                                                     | км               | 1      |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$                                                                                 |                  | 149    |
| Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$                                                                                          |                  | 24     |
| Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$                                                                                          |                  | 0      |
| Максимальное выделение пыли<br>$M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n) * (1 - \eta)$ | г/с              | 0,0421 |
| Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$                                                                    | т/год            | 0,6978 |

#### выгрузка ПСП на склад 6002 (3)

| Наименование параметра                                                                                                                   | Ед. изм. | Значение параметра |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                          |          | 0,05               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                            |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                     |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                      |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                      |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                             |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                             |          | 0,6                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                   | т/час    | 12,5               |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                             | т/год    | 2000               |
| Общее время работы, T                                                                                                                    | час      | 160                |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0200             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * B * (1 - n)$                                | т/год    | 0,0115             |

#### Планировка ПСП на складе 6002 (4)

| Наименование параметра                                                                                                                   | Ед. изм. | Значение параметра |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                          |          | 0,05               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                            |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                     |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                      |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                      |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                             |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                   | т/час    | 12,5               |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                             | т/год    | 2000               |
| Общее время работы, T                                                                                                                    | час      | 160                |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0167             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{год} * B * (1 - n)$                                | т/год    | 0,0096             |

**сдувание со склада ПСП 6002 (5)**

| Наименование расчетного параметра                                                                | Ед. изм. | Значения параметра |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Годы работы                                                                                      |          | 2026               | 2027          | 2028          | 2029          | 2030          | 2031          | 2032          | 2033          | 2034          | 2035          |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3                                                      |          | 1,2                | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           |
| Коэффициент, учитывающий местные услолвия, К4                                                    |          | 1                  | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             | 1             |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                 |          | 0,2                | 0,2           | 0,2           | 0,2           | 0,2           | 0,2           | 0,2           | 0,2           | 0,2           | 0,2           |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, К6                                                 |          | 1,3                | 1,3           | 1,3           | 1,3           | 1,3           | 1,3           | 1,3           | 1,3           | 1,3           | 1,3           |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, к7                                                 |          | 0,4                | 0,4           | 0,4           | 0,4           | 0,4           | 0,4           | 0,4           | 0,4           | 0,4           | 0,4           |
| унос пыли с кв.метра поверхности, q                                                              |          | 0,002              | 0,002         | 0,002         | 0,002         | 0,002         | 0,002         | 0,002         | 0,002         | 0,002         | 0,002         |
| Площадь пылящей поверхности, S                                                                   | м²       | 13580              | 14180         | 14780         | 15380         | 15980         | 16580         | 17180         | 17780         | 18380         | 18980         |
| количество дней с осадками в виде дождя                                                          | дни      | 24                 | 24            | 24            | 24            | 24            | 24            | 24            | 24            | 24            | 24            |
| количество дней с устойчивым снежным покровом                                                    | дни      | 149                | 149           | 149           | 149           | 149           | 149           | 149           | 149           | 149           | 149           |
| эффективность средств пылеподавления, п                                                          | доли ед. | 0,5                | 0,5           | 0,5           | 0,5           | 0,5           | 0,5           | 0,5           | 0,5           | 0,5           | 0,5           |
| Максим. выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi=K_3*K_4*K_5**K6*K7*q*S$                        | г/с      | <b>3,390</b>       | <b>3,539</b>  | <b>3,689</b>  | <b>3,839</b>  | <b>3,989</b>  | <b>4,138</b>  | <b>4,288</b>  | <b>4,438</b>  | <b>4,588</b>  | <b>4,737</b>  |
| Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi_o=0,0864*K3*K4*K5**K6*K7*q*S*(365-T)*(1-\eta)$ | т/год    | <b>28,114</b>      | <b>29,357</b> | <b>30,599</b> | <b>31,841</b> | <b>33,083</b> | <b>34,325</b> | <b>35,567</b> | <b>36,810</b> | <b>38,052</b> | <b>39,294</b> |

**сдувание с внешнего отвала 6003 (2)**

| Наименование расчетного параметра                                                                | Ед. изм. | Значения параметра |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Годы работы                                                                                      |          | 2026               | 2027    | 2028     | 2029     | 2030     | 2031     | 2032     | 2033     | 2034     | 2035     |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К3                                                      |          | 1,2                | 1,2     | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2      |
| Коэффициент, учитывающий местные услолвия, К4                                                    |          | 1                  | 1       | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                 |          | 0,2                | 0,2     | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2      |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, К6                                                 |          | 1,3                | 1,3     | 1,3      | 1,3      | 1,3      | 1,3      | 1,3      | 1,3      | 1,3      | 1,3      |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, к7                                                 |          | 0,4                | 0,4     | 0,4      | 0,4      | 0,4      | 0,4      | 0,4      | 0,4      | 0,4      | 0,4      |
| унос пыли с кв.метра поверхности, q                                                              |          | 0,002              | 0,002   | 0,002    | 0,002    | 0,002    | 0,002    | 0,002    | 0,002    | 0,002    | 0,002    |
| Площадь пылящей поверхности, S                                                                   | м²       | 90900,0            | 98600,0 | 106300,0 | 114000,0 | 121700,0 | 129400,0 | 137100,0 | 144800,0 | 152500,0 | 160200,0 |
| количество дней с осадками в виде дождя                                                          | дни      | 24                 | 24      | 24       | 24       | 24       | 24       | 24       | 24       | 24       | 24       |
| количество дней с устойчивым снежным покровом                                                    | дни      | 149                | 149     | 149      | 149      | 149      | 149      | 149      | 149      | 149      | 149      |
| эффективность средств пылеподавления, п                                                          | доли ед. | 0,5                | 0,5     | 0,5      | 0,5      | 0,5      | 0,5      | 0,5      | 0,5      | 0,5      | 0,5      |
| Максим. выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi=K_3*K_4*K_5**K6*K7*q*S$                        | г/с      | 22,689             | 24,611  | 26,532   | 28,454   | 30,376   | 32,298   | 34,220   | 36,142   | 38,064   | 39,986   |
| Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $\Pi_o=0,0864*K3*K4*K5**K6*K7*q*S*(365-T)*(1-\eta)$ | т/год    | 188,189            | 204,130 | 220,071  | 236,012  | 251,953  | 267,895  | 283,836  | 299,777  | 315,718  | 331,659  |

**Итого, т/г**

|                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>217,0336</b> | <b>234,2169</b> | <b>251,4003</b> | <b>268,5836</b> | <b>285,7669</b> | <b>302,9503</b> | <b>320,1336</b> | <b>337,3170</b> | <b>354,5003</b> | <b>371,6837</b> |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

**ДСФ-1**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Режим ведения работ составляет – 2860 ч/г.

Максимальное количество горной массы, поступающей на переработку – 400 500 т/г.

Производительность щековой дробилки составляет 140 т/ч.

Так как дробилка расположена в закрытом помещении и выброс в атмосферу происходит через неплотности окон и дверей, при расчете принимается коэффициент пылеподавления равный 0,8.

На старой дробильно-сортировочной фабрике (ДСФ-1) установлены 3 аналогичных грохота для разделения дробленой горной массы по фракциям. Расчет выбросов от грохотов произведен на основании удельных выделений в зависимости от типа оборудования.

Дробленый камень фракции 70-120 мм поступают по закрытому конвейеру на дробление в роторную дробилку РР-1214. Дробилка оснащена аспирационной системой (АС-1), оборудованной сухим ротационным пылеуловителем типа ЦН-15 с эффективностью очистки по твердым частицам - 85%.

Далее после дробления камень попадает на грохот ГИЛ -52 (№4), который также подключен к АС № 1. В результате дробления образуются фракционный щебень (20-40 мм, 5-20 мм).

В дальнейшем сепарация горной массы производится на вибрационном грохоте ГИЛ-32 (№5). Грохот расположен в закрытом помещении фабрики и снабжен укрытиями для снижения пылевых выделений на основных пылящих узлах.

Транспортировка горной массы на дробилку конусную, склады готовой продукции осуществляется по закрытым конвейерам, находящимся в галереях. При проведении расчета принят коэффициент, учитывающий укрытие ленточного конвейера с 4-х сторон.

В расчет принята общая длина всех конвейеров, работающих одновременно и средняя ширина конвейерной ленты. Также в расчете принято укрытие типа галерей на ленточных конвейерах, с целью снижения ветрового воздействия на транспортируемую горную массу.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего на склад – 48000 т/г.

Количество щебня фракции 20-40 мм, поступающего на склад – 80000 т/г.

Количество щебня фракции 5-20 мм, поступающего на склад – 80000 т/г.

Количество щебня фракции 20-40 мм, поступающего на склад – 80000 т/г.

Количество отсева фракции 0-5 мм, выгружаемого из бункера – 60000 т/г.

Количество отсева фракции 0-10 мм, выгружаемого из бункера – 52000 т/г.

**Источник загрязнения: 6005****Источник выделения: 6005 01, Выбросы при выгрузке в приемный бункер**

| Наименование параметра                                                                                                                            | ед.изм   | значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                   |          | 0,03     |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                     |          | 0,01     |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                              |          | 1,2      |
| Коэффициент, учитыв. местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                            |          | 1        |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                               |          | 0,6      |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                               |          | 0,2      |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                      |          | 1        |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                         |          | 0,1      |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                    |          | 0,5      |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                         | доли ед. | 0        |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                | т/час    | 140      |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                          | т/год    | 480600   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1-n)$ | г/с      | 0,0840   |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1-n)$                             | т/год    | 1,0381   |

**Источник загрязнения: 6006****Источник выделения: 6006 01, Дробилка щековая РЕ-750\*1060**

| наименование параметра                                | ед.изм            | значение |
|-------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, $C$ | г/Нм <sup>3</sup> | 11,5     |

|                                                                           |                    |         |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 1,39    |
| суммарное время работы оборудования, T                                    | ч/год              | 2860    |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,8     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1       |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 3,1970  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \times T \times 3600/1000000$ | т/г                | 32,9163 |

**Источник загрязнения: 6007**

**Источник выделения: 6007 01, Грохота ГИЛ -42 (№1), ГИЛ-42(№2), ГИЛ-32 (№3)**

|                                                                           |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, C                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 1,39     |
| суммарное время работы оборудования, T                                    | ч/год              | 2860     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,8      |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 3        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 9,1740   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \times T \times 3600/1000000$ | т/г                | 94,4555  |

**Источник загрязнения: 1009**

**Источник выделения: 1009 01, АС-1, Дробилка роторная РР-1214**

|                                                                           |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, C                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 18       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 3,75     |
| суммарное время работы оборудования, T                                    | ч/год              | 2860     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 10,1250  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \times T \times 3600/1000000$ | т/г                | 104,2470 |

**Грохот ГИЛ-52 (№4)**

|                                                                           |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, C                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 1,39     |
| суммарное время работы оборудования, T                                    | ч/год              | 2860     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 2,2935   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \times T \times 3600/1000000$ | т/г                | 23,6139  |

**Суммарный выброс от источника загрязнения: 1009 АС-1, Дробилка роторная РР-1214+Грохот ГИЛ -52**

|     |          |
|-----|----------|
| г/с | 12,4185  |
| т/г | 127,8609 |

**Источник выделения: 6101 01, Грохот ГИЛ-32 (№5)**

|                                                                           |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, C                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 1,39     |
| суммарное время работы оборудования, T                                    | ч/год              | 2860     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 2,2935   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \times T \times 3600/1000000$ | т/г                | 23,6139  |

**Источник выделения: 6008 01, Ленточные конвейера – 7 штук**

|                                                                |                   |                    |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                         | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q  | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                    | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, В                                             | м                 | 234                |
| Годовое количество рабочих часов, T                            | час/год           | 2860               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5               |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5         |                   | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2 |                   | 1,26               |

|                                                                                                               |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $k_4$                                                     |       | 0,005   |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |       | 0       |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, $K$                                                |       | 0,4     |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с   | 0,00076 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год | 0,00784 |

| Источник выделения: 6102 01, Ленточные конвейера-5шт                                                          |                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                        | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвигаемость твердых частиц с ленточного конвейера, $Q$                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, $L$                                                                                 | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, $B$                                                                                          | м                 | 149                |
| Годовое количество рабочих часов, $T$                                                                         | час/год           | 2860               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_5$                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, $C_5$                                                     |                   | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, $v_2$                                             |                   | 1,26               |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $k_4$                                                     |                   | 0,005              |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, $K$                                                |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,00039            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,00406            |

| Источник выделения: 6011 01, Склад щебня фр 0-40                                                                                                                                                   |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                             | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                    |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                      |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                                                                                                  |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                                |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                         |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                                                                                                                                                       | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                                 | т/час    | 12,59              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                           | т/год    | 48000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                            | час      | 2860,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - \eta)$ | г/с      | 0,1175             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1 - \eta)$                                 | т/год    | 1,0368             |

| Источник выделения: 6011 02, Склад хранения 0-40 мм                                            |                |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                              | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )               |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                              |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                   |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )            |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                         |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                         |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                               | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                          |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                                    |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot K_g$ | г/с            | 0,0731             |

|                                                                                                                                                        |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Валовое пылевыведение $M=0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot (365 - (149 + 24)) \cdot (1 - \eta) \cdot K_T$ | т/год | 1,0391 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|

| Источник выделения: 6012 01, Склад щебня фр 20-40                                                                                                                                                |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                  |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                    |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                                                                                                |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                                                                     |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                              |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                              |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                     |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                   |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                       |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                        | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                               | т/час    | 41,96              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                         | т/год    | 160000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                          | час      | 2860,00            |
| Максимально-разовое пылевыведение<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - n)$ | г/с      | 0,3916             |
| Валовое пылевыведение<br>$M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1 - n)$                                 | т/год    | 3,4560             |

| Источник выделения: 6012 02, Склад хранения 20-40 мм                                                                                                     |                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                                        | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                                                         |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                                                        |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                             |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )                                                                      |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                                                                                   |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                                                                                   |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                                                                                         | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                                                                                    |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_T$                                                                                                              |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                                                          |                | 0                  |
| Максимальное пылевыведение $M = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot K_T)$                                                           | г/с            | 0,0877             |
| Валовое пылевыведение $M = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot (365 - (149 + 24)) \cdot (1 - \eta) \cdot K_T$ | т/год          | 1,2469             |

| Источник выделения: 6013 02, Склад щебня фр 40-70                                                                          |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                          |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 20,98              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 80000              |



|                                                                                                              |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Общее время работы, Т                                                                                        | час   | 2860,00 |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с   | 0,1566  |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                         | т/год | 1,3824  |

| Источник выделения: 6013 02, Склад хранения 40-70 мм                                |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )    |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3max}$                    |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,4                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                            | г/с            | <b>0,0702</b>      |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | <b>0,9976</b>      |

| Источник выделения: 6015 01, Транспортные работы-планировочные                                                             |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеословия, $k_3$                                                                        |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 104,8951049        |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                   | т/год    | 480600             |
| Общее время работы, Т                                                                                                      | час      | 2860               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$               | г/с      | 2,5206             |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                       | т/год    | 25,9524            |

| Источник выделения: 6134 01, Выгрузка отсева фр0-5 мм, в закрытый бункер                                                   |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,04               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3max}$                                                           |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,7                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                   |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 15,73              |

|                                                                                                              |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Количество перерабатываемого материала, Ггод                                                                 | т/год | 60000   |
| Общее время работы, Т                                                                                        | час   | 2860,00 |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с   | 0,5483  |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*V*(1-n)$                         | т/год | 4,8384  |

| Источник выделения: 6135 02, Выгрузка отсева фр0-10 мм, в закрытый бункер                                                  |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,04               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3max}$                                                           |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,7                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $V$                                                                             |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{час}$                                                                | т/час    | 13,64              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{год}$                                                                          | т/год    | 52000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                      | час      | 2860,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$               | г/с      | 0,3960             |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*V*(1-n)$                                       | т/год    | 3,4944             |

Количество горной массы, поступающей на переработку – 200 000 т/г. Режим проведения работ – 1430 ч/г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Производительность щековой дробилки составляет 140 т/ч. Режим работы оборудования – 2860 ч/г.

Режим работы конвейеров, узлов пересыпки и складов – 1430 ч/г. После дробления, горная масса посредством ленточного конвейера ЛК-1 подается на грохот типа 3YZS1848. Ширина конвейерной ленты составляет 1,0 м. Длина конвейерной ленты составляет 32 м.

Дробленая горная масса поступает на грохот 3YZS1848 (1-е грохочение), производительностью 140 т/ч, откуда фракции 0-10 мм, 10-20 мм 20-40 мм, посредством ленточных конвейеров поступает на склады готовой продукции.

Транспортировка фракционного щебня (0-10 мм (ЛК-2) и 10-20 мм (ЛК-3)) на склады готовой продукции осуществляется при помощи аналогичных открытых ленточных конвейеров.

Транспортировка фракционного щебня 20-40 мм на роторную дробилку осуществляется при помощи открытого ленточного конвейера ЛК-11.

Количество щебня фракции 0-10 мм, поступающего на склад – 26000 т/г.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего на склад – 10000 т/г.

Количество щебня фракции 20-40 мм, поступающего на склад – 40000 т/г.

Дробленный камень фракции 40-150 мм (надрешетный продукт) поступают по открытому ленточному конвейеру на вторичное дробление в роторную дробилку PF1214, производительностью 140 т/час. Дробилка для снижения пылевыведения снабжена батарейным циклоном типа ПБЦ-55, со среднеэксплуатационной степенью очистки по твердым частицам, составляющей порядка 85% (АС №2).

Количество щебня, поступающего на узел пересыпки ЛК9-ЛК8 – 160000 т/г.

Дробилка роторная РСХ-100Х1200 предназначена для додробливания горной массы для получения кубовидной формы щебня. Подключена к очистному оборудованию АС № 2 с КПД.

Транспортировка фракционного щебня после додробливания в роторной дробилке осуществляется при помощи открытых ленточных конвейеров ЛК-12 и ЛК-13 на грохот 3УК-2160.

Количество щебня, поступающего на узел пересыпки ЛК12-ЛК-13 – 80000 т/г.

Дробленая горная масса поступает на грохот 3УК-2160, производительностью 140 т/ч, откуда фракции 0-5 мм, 5-20 мм, посредством ленточных конвейеров поступает на склады готовой продукции, а не додробленная горная масса поступает на 2 грохочение на грохот 3YZS-1848. Максимальная степень очистки пылегазоочистным оборудованием составляет 85%. Также подключен к АС №2.

Транспортировка фракционного щебня (0-5 мм (ЛК-4), 5-20 мм (ЛК-5) и не додробленного камня (ЛК-6)) на склады готовой продукции и на грохот осуществляется при помощи аналогичных открытых ленточных конвейеров.

Количество щебня фракции 5-20 мм, поступающего на склад – 80000 т/г.

Количество щебня фракции 0-80 мм, поступающего на склад – 4000 т/г.

Количество отсева фракции 0-5 мм, выгружаемого из бункера – 40000 т/г.

| <b>Источник выделения: 6016 01, Приемный бункер</b>                                                                        |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                          |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 139,86             |

|                                                                                                                                                                                    |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Количество перерабатываемого материала, Ггод                                                                                                                                       | т/год | 200000 |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                              | час   | 1430   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с   | 0,0196 |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{год} \cdot B \cdot (1-n)$                                    | т/год | 0,0864 |

| <b>Источник выделения: 6006 01, Дробилка щековая РЕ-750*1060</b>          |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм   | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм³    | 11,5     |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм³/с    | 1,39     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год    | 1430     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед. | 0        |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.      | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с      | 15,9850  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г      | 82,2908  |

| <b>Источник выделения: 6018 01, Ленточные конвейера – ЛК-1</b>                                              |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                      | Ед. изм. | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                               | кг/м²    | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                 | м        | 1                  |
| Длина конвейера, В                                                                                          | м        | 32                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                         | час/год  | 1430               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                            |          | 0,9                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                      |          | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                              |          | 1,26               |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                      |          | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                     |          | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                                |          | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | г/с      | 0,03905            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$      | т/год    | 0,20104            |

| <b>Источник выделения: 6104 01, Грохота ЗУЗS1848 (1 и 3 грохочение)</b>   |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм   | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм³    | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм³/с    | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год    | 1430     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед. | 0        |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.      | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с      | 10,6700  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г      | 54,9292  |

| <b>Источник выделения: 6020 01, Ленточные конвейера ЛК-2, ЛК-3</b>                                          |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                      | Ед. изм. | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                               | кг/м²    | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                 | м        | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                          | м        | 40                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                         | час/год  | 1430               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                            |          | 0,9                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                      |          | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                              |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                      |          | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                     |          | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                                |          | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | г/с      | 0,03173            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$      | т/год    | 0,16335            |

| <b>Источник выделения: 6021 01, Ленточный конвейер ЛК-11</b>  |          |                    |
|---------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q | кг/м²    | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                   | м        | 1                  |
| Длина конвейера, В                                            | м        | 15                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                           | час/год  | 1430               |

|                                                                                                            |       |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |       | 0,9     |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |       | 1,13    |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |       | 1,2     |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                     |       | 1       |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$               |       | 0       |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                               |       | 0,4     |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с   | 0,01831 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год | 0,09424 |

| Источник выделения: 6022 01, Склад щебня фр 0-10                                                                                                                                                                           |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                                   |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                                                                                                    |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                      |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                               |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                               |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                                      |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                                                                                                               |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                                                                                                                   |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                                                                                                                         | т/час    | 9,09               |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                                                                                                                   | т/год    | 26000              |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                                      | час      | 2860,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли, Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*G <sub>час</sub> *10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0636             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *G <sub>год</sub> *B*(1-n)                                     | т/год    | 0,5616             |

| Источник выделения: 6022 02, Склад хранения 0-10 мм                                                                                                          |                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                                            | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складировемого материала (k <sub>6</sub> )                                                                        |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                                      |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                                                  |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                                               |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                                               |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                                               | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                                          |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                                                                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                                                              |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=(k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*K <sub>г</sub>                                            | г/с            | 0,0731             |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>6</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*(365-(149+24))(1- $\eta$ )*K <sub>г</sub> | т/год          | 1,0391             |

| Источник выделения: 6023 01, Склад щебня фр 10-20                                                                                   |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                             |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                            |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                             | доли ед. | 0                  |

|                                                                                                                                                                                                                  |       |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час | 3,50    |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год | 10000   |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                            | час   | 2860,00 |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-η) | г/с   | 0,0245  |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*B*(1-η)                                        | т/год | 0,2160  |

| 6023 02, Склад хранения 10-20 мм                                                                                                          |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                         | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складированного материала (k <sub>6</sub> )                                                    |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                   |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                     |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                               |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                            |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                            |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                            | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                       |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, Kг                                                                                                  |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                  |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=(k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*Kг                                     | г/с            | <b>0,0731</b>      |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>6</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*(365-(149+24))(1-η)*Kг | т/год          | <b>1,0391</b>      |

| Источник выделения: 6024 01, Склад щебня фр 20-40                                                                                                                                                                |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                         |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                           |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                                                                                          |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                                                                            |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                              |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                                                                                                         |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, η                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 13,99              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 40000              |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                            | час      | 2860,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-η) | г/с      | 0,0979             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*B*(1-η)                                        | т/год    | 0,8640             |

| Источник выделения: 6024 02, Склад хранения 20-40 мм                                                                                      |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                         | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складированного материала (k <sub>6</sub> )                                                    |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                   |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                     |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                               |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                            |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                            |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                            | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                       |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, Kг                                                                                                  |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                  |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=(k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*Kг                                     | г/с            | 0,0877             |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>6</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*(365-(149+24))(1-η)*Kг | т/год          | 1,2469             |

| Источник выделения: 6105 01, Ленточные конвейера ЛК-10, ЛК-14, ЛК-15 |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|--|--|
|----------------------------------------------------------------------|--|--|

| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 30                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 1430               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                           |                   | 0,9                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5                                                     |                   | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,02929            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,15078            |

| Источник выделения: 1026 01, АС-2, Дробилка роторная РР-1214+Роторная дробилка РСХ -1000*1200+ Грохот ЗУК-2160 |                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                                                         | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                                                            | г/Нм <sup>3</sup>  | 18       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                                                      | Нм <sup>3</sup> /с | 3,75     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                                                         | ч/год              | 1430     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                        | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                                                            | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$                                                | г/с                | 10,1250  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$                                      | т/г                | 52,1235  |

| Источник выделения: 1026 02, АС-2, Роторная дробилка РСХ -1000*1200       |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 18       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 3,75     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 1430     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 10,1250  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 52,1235  |

| Источник выделения: 1026 03, Грохот ЗУК-2160                              |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 1430     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 1,6005   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 8,2394   |

| Источник выделения: 6028 01, Ленточные конвейера ЛК-8, ЛК-9                                                |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 1                  |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 34                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 1430               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                           |                   | 0,9                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5                                                     |                   | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,04149            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,21361            |

| Источник выделения: 6029 01, Узел пересыпки с ЛК-8 на ЛК-9 |          |                    |
|------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                     | Ед. изм. | Значение параметра |

|                                                                                                                                                                                                  |          |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                  |          | 0,03    |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                    |          | 0,01    |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                                                                                                |          | 1,4     |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                                                                     |          | 1,2     |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                       |          | 1       |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                              |          | 0,6     |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                              |          | 0,5     |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                     |          | 1       |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                        |          | 0,1     |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                   |          | 0,5     |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                       |          | 0,4     |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                        | доли ед. | 0       |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                               | т/час    | 55,94   |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                         | т/год    | 160000  |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                          | час      | 2860,00 |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с      | 0,047   |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                                    | т/год    | 0,4838  |

| Источник выделения: 6106 01, Ленточные конвейера ЛК-12, ЛК-13                                               |                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                      | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, $Q$                                             | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, $L$                                                                               | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, $B$                                                                                        | м                 | 27                 |
| Годовое количество рабочих часов, $T$                                                                       | час/год           | 1430               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_5$                                                         |                   | 0,9                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, $C_5$                                                   |                   | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, $v_2$                                           |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $k_4$                                                   |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, $K$                                              |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$ | г/с               | 0,02636            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)$      | т/год             | 0,13570            |

| Источник выделения: 6107 01, Узел пересыпки с ЛК-12 на ЛК-13                                                                                                                                     |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                  |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                    |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\max}$                                                                                                                                |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                                                                     |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                              |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                              |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                     |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                   |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                       |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                        | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                               | т/час    | 27,97              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                         | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                          | час      | 2860,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с      | 0,0274             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                                    | т/год    | 0,2419             |

| Источник выделения: 6031 01, Ленточные конвейера ЛК-4, ЛК-5 ЛК-6 |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                           | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, $Q$  | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, $L$                                    | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, $B$                                             | м                 | 25                 |
| Годовое количество рабочих часов, $T$                            | час/год           | 1430               |



|                                                                                                            |       |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |       | 0,9     |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |       | 1,13    |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |       | 1,2     |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                     |       | 1       |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$               |       | 0       |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                               |       | 0,4     |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с   | 0,01983 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год | 0,10209 |

| <b>Источник выделения: 6033 01, Склад щебня фр 5-10</b>                                                                                                                                                                       |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                                      |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                                        |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                                                                                                       |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                         |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                                           |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                                  |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                                  |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                                                                                                                  |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                                                                                                                      |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                                       | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                                                                                                                            | т/час    | 55,94              |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                                                                                                                      | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                                         | час      | 1430,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*G <sub>час</sub> *10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,3916             |
| Валовое выделение пыли, M <sub>год</sub> =k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *G <sub>год</sub> *B*(1-n)                           | т/год    | 1,7280             |

| <b>Источник выделения: 6033 02, Склад хранения 5-10 мм</b>                                                                                   |                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                            | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (k <sub>6</sub> )                                                     |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                                      |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                                  |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                               |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                               |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                               | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                          |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                                                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                                              |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=(k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*K <sub>г</sub>                            | г/с            | 0,0877             |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*(365-(149+24))(1- $\eta$ )*K <sub>г</sub> | т/год          | 1,2469             |

| <b>Источник выделения: 6032 01, Склад щебня фр 10-20</b>                                                                            |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, k <sub>3max</sub>                                                             |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                            |          | 0,4                |

|                                                                                                                                 |          |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                                                                                    | доли ед. | 0       |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                              | т/час    | 6,99    |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                        | т/год    | 10000   |
| Общее время работы, $T$                                                                                                         | час      | 1430,00 |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/(3600*(1-\eta))$ | г/с      | 0,0490  |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-\eta)$                              | т/год    | 0,2160  |

**Источник выделения: 6032 02, Склад хранения 10-20 мм**

| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\text{max}}$             |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                            | г/с            | 0,0731             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | 1,0391             |

**Источник выделения: 6108 01, Склад щебня фр 0-80**

| Наименование параметра                                                                                                          | Ед. изм. | Значение параметра |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                 |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                   |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\text{max}}$                                                         |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                    |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$      |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                             |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                             |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                  |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                      |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                              | т/час    | 2,80               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                        | т/год    | 4000               |
| Общее время работы, $T$                                                                                                         | час      | 1430,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/(3600*(1-\eta))$ | г/с      | 0,0157             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-\eta)$                              | т/год    | 0,0691             |

**Источник выделения: 6108 02, Склад хранения 0-80 мм**

| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |                | 1,45               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\text{max}}$             |                | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,4                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                            | г/с            | 0,0702             |

|                                                                                                                                                        |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Валовое пылевыведение $M=0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot (365 - (149 + 24)) \cdot (1 - \eta) \cdot K_r$ | т/год | 0,9976 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|

| <b>Источник выделения: 6034 01, Транспортные работы-планировочные</b>                                                                                                                              |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                             | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                    |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                      |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                                |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                     |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                                 | т/час    | 139,8601399        |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                           | т/год    | 200000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                            | час      | 1430               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - n)$ | г/с      | 1,6783             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1 - n)$                                    | т/год    | 8,6400             |

| <b>Источник выделения: 6136 01, Выгрузка отсева 0-5 мм бункера в авто</b>                                                                                                                          |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                             | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                    |          | 0,04               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                      |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра, $k_{3\text{max}}$                                                                                                                            |          | 1,4                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                         |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                                 | т/час    | 27,97              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                           | т/год    | 40000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                            | час      | 1430,00            |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - n)$ | г/с      | 0,6266             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1 - n)$                                    | т/год    | 2,7648             |

**АБЗ-1**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Планируемая годовая производительность асфальтосмесительной установки по производству асфальтобетонной смеси составляет 100000,0 т/год.

Режим проведения работ на складе – 1000 ч/г.

Количество щебня фракции 5-20 мм, поступающего на склад – 44500 т/г.

Количество щебня фракции 0-5 мм, поступающего на склад – 40000 т/г.

По мере необходимости наполнители (щебень, отсев) со складов перемещаются бульдозером к бункерам смесителя.

Количество наполнителей, перемещаемых к бункеру – 84500 т/г.

Режим работы – 1000 ч/г.

| <b>склад щебня фракции 5-20мм 6038 (1)</b>                                                                                                          |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                     |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                       |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                 |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                 |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                           |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                      |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                           | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                  | т/час    | 44,5               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                            | т/год    | 44500              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                             | час      |                    |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0668             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1 - n)$                             | т/год    | 0,2403             |

| <b>Склад хранения щебня фракции 5-20 мм 6038 (2)</b>                                                             |                |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                 |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                     |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )                              |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                                           |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                                           |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                                                 | м <sup>2</sup> | 80                 |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                                            |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                                                      |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                  |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M = (k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * S * q * K_g)$                                          | г/с            | 0,0449             |
| Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * S * q * (365 - (149 + 24)) * (1 - \eta) * K_g$ | т/год          | 0,7453             |

**склад отсева фракции 0-5мм 6035 (1)**

| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |

|                                                                                                                            |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,7    |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1    |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5    |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 40     |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 40000  |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      |        |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0840 |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,3024 |

#### Склад хранения отсева фракции 0-5 мм 6035 (2)

| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Коэффициент, учитыв. профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )          |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,7                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 140                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                            | г/с            | 0,1101             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | 1,8260             |

#### планировочные работы бульдозером к бункерам смесителя 6035 (3)

| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 84,5               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 84500              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      |                    |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 1,2168             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 4,3805             |

#### Асфальтосмесительная установка ДС-645

Расчет выбросов в атмосферу от асфальтосмесительной установки произведен в соответствии с приложением №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п, согласно методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов.

В расчет принята общая концентрация пыли, суммарно для всего оборудования асфальтосмесительной установки (включая сушильный барабан, так как выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством одного источника выбросов – аспирационной системы АСУ), согласно данным приведенным в нормативнометодической литературе, основанных на опыте эксплуатации подобного оборудования.

Для приготовления асфальтобетонной смеси все компоненты (щебень, отсев, битум) перемешиваются.

Асфальтосмесительная установка оснащена 2-х ступенчатой системой пылегазоочистки – групповым циклоном, состоящим из 10 циклонных элементов типа ЦН-15 и ПБЦ-55. Годовая производительность асфальтосмесительной установки на период 2026-2035 гг составляет 100,0 тыс.т/год. Для разогрева асфальтобетонной смеси используется топливо печное бытовое.

Режим работы асфальтосмесительной установки, 1000

Отведение дымовых газов осуществляется через одну дымовую трубу высотой 19,5 метров, диаметром 1,2 метра.

Минеральный порошок поступает на АБЗ в автоцементовозах, через приемное устройства пневмотранспортером заполняется расходная емкость асфальтосмесителя, которая представлена закрытым бункером силосного типа. Расход минерального порошка составляет 10 000 тонн в год.

При закачке минерального порошка пневмотранспортом в емкость в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая <20% SiO<sub>2</sub>.

Расчет выбросов при загрузке минерального порошка в силосную емкость произведен в соответствии с приложением №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п, согласно методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов.

| <b>Сушильный барабан 1039(1)</b>                                            |                    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                      | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                         | г/Нм <sup>3</sup>  | 13       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                   | Нм <sup>3</sup> /с | 12,5     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                      | ч/год              | 1000     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                     | доли ед.           | 0,96     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                         | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$             | г/с                | 6,5000   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \times T \times 3600 / 1000000$ | т/г                | 23,4000  |

| <b>работа установки 1039(2)</b>                                                                                 |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                               | Ед. изм. | Значение параметра |
| Время работы (N)                                                                                                | час/г    | 1000               |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                                                                  | т/г      | 1175               |
| Количество израсходованного топлива за год (B1)                                                                 | г/с      | 326,389            |
| Зольность топлива (Ar)                                                                                          | %        | 0,10               |
| Коэффициент(X)                                                                                                  |          | 0,01               |
| Эффективность золоуловителей(η)                                                                                 | Дол. ед  | 0,96               |
| Содержание серы в топливе (Sg)                                                                                  | %        | 0,2                |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)                                                     |          | 0,02               |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)                                                          |          | 0                  |
| Низшая теплота сгорания топлива(Qr)                                                                             | мДж/кг   | 41,35              |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)                                                    | %        | 0,5                |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)                                                  | %        | 0                  |
| Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)                                    |          | 0,65               |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q3 \cdot R \cdot Qr$                                          | кг/т     | 13,43875           |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)                                                     | кг/ГДж   | 0,16               |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)          |          | 0                  |
| Валовый выброс твердых частиц (сажа) $ПТВ=B \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$                                    | т/год    | 0,047              |
| Максимальный выброс твердых частиц (сажа) $ПТВ=B1 \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$                              | г/с      | 0,013              |
| Валовый выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$       | т/год    | 4,606              |
| Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B1 \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$ | г/с      | 1,279              |
| Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q4/100)$                             | т/год    | 15,791             |
| Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B1 \cdot C_{CO} \cdot (1-q4/100)$                       | г/с      | 4,386              |
| Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Qr \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$           | т/год    | 6,219              |
| Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B1 \cdot Qr \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$     | г/с      | 1,728              |
| Валовый выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Qr \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$            | т/год    | 1,011              |
| Максимальный выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B1 \cdot Qr \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$      | г/с      | 0,281              |

| <b>выбросы ванадия от мазутной золы</b>       |  |   |
|-----------------------------------------------|--|---|
| содержание золы в мазуте на рабочую массу, гт |  | 0 |

|                                                                               |          |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| Количество израсходованного топлива за год (В)                                | т/г      | 1175    |
| доля ванадия, оседающего с твердыми частицами, n                              | доли ед. | 0       |
| Часы работы в год                                                             | дней/г   | 130     |
| Время работы в день                                                           | час/день | 4       |
| количество ванадия, содержащегося на 1 т мазута, $G_v=(4000 \cdot g_t)/1,8$   | г/т      | 222,222 |
| Валовый выброс ванадия, $M_g=0,000001 \cdot G_v \cdot B \cdot (1-n)$          | т/г      | 0,261   |
| Максимальный выброс ванадия, $M_{сек}=M_g \cdot 1000000/3600 \cdot n \cdot T$ | г/с      | 0,139   |

|                                                               |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>итого выбросов от установки</b>                            |     |        |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 23,400 |
| мазутная зола (в пересчете на ванидий)                        | т/г | 0,2611 |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,0470 |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 4,6060 |
| оксид углерода                                                | т/г | 15,791 |
| оксид азота                                                   | т/г | 1,0106 |
| диоксид азота                                                 | т/г | 6,219  |

|                                                               |     |                |
|---------------------------------------------------------------|-----|----------------|
| <b>всего от АБЗ</b>                                           |     |                |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | <b>30,8945</b> |
| мазутная зола (в пересчете на ванидий)                        | т/г | <b>0,2611</b>  |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | <b>0,0470</b>  |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | <b>4,6060</b>  |
| оксид углерода                                                | т/г | <b>15,7905</b> |
| оксид азота                                                   | т/г | <b>1,0106</b>  |
| диоксид азота                                                 | т/г | <b>6,2190</b>  |
|                                                               |     | <b>58,8287</b> |

|                                                                                          |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>загрузка минерального порошка (силосный склад) 6112(1)</b>                            |          |                    |
| Наименование показателей                                                                 | Ед. изм. | Значение параметра |
| коэффициент, учитывающий убыль материалов- пыли, В                                       | Доли ед. | 0,05               |
| убыль материала, П                                                                       | %        | 0,25               |
| масса минерального порошка, Q                                                            | т/г      | 10000              |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>lw</sub>                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий условия хранения, K <sub>zx</sub>                               |          | 0,01               |
| время заправки пневмотранспортом, Т                                                      | ч/г      | 85                 |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=B \cdot П \cdot Q \cdot K_{lw} \cdot K_{zx} \cdot 0,01$ | т/г      | 0,0125             |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}= M_{год} \cdot 1000000/3600 \cdot T$        | г/с      | 0,04085            |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с пп.6.2 "Методики расчета по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

|                                                                                                     |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>выбросы от емкостей хранения печного топлива (малосернистый мазут) 6113(1)</b>                   |          |                    |
| Наименование показателей                                                                            | Ед. изм. | Значение параметра |
| количество резервуаров                                                                              |          | 2                  |
| производительность насоса, V <sub>ч</sub> , м <sup>3</sup> /час                                     |          | 4,4                |
| G <sub>хр</sub> - коэффициент выбросов нефтепродуктов                                               |          | 0,22               |
| У <sub>оз</sub> средний удельный выброс в осенне-зимний пер, г/т                                    |          | 4                  |
| У <sub>вл</sub> средний удельный выброс в весенне-летний пер, г/т                                   |          | 4                  |
| В <sub>оз</sub> - кол жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период, т                              |          | 175                |
| В <sub>вл</sub> - кол жидкости, закачиваемой в весенне-летний период, т                             |          | 1000               |
| опытный коэффициент, K <sub>нп</sub>                                                                |          | 0,0043             |
| K <sub>рmax</sub> - опытный коэффициент                                                             |          | 1                  |
| C <sub>1</sub> - концентрация паров н/п в резервуаре, г/м <sup>3</sup>                              |          | 5,4                |
| <b>результаты расчета</b>                                                                           |          |                    |
| валовый выброс $G=(U_{оз} \cdot V_{оз} + U_{вл} \cdot V_{вл}) \cdot K_{рmax} \cdot 10^{-6}$ , т/год |          | 0,0066             |
| макс выброс $M=(C_1 \cdot K_{рmax} \cdot V_{час})/3600$                                             |          | 0,0066             |
| <b>идентификация выбросов</b>                                                                       |          |                    |
| C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>                                                                    | 99,52    |                    |
| максимальный выброс                                                                                 | г/с      | 0,0066             |
| валовый выброс                                                                                      | т/г      | 0,0066             |

|                     |      |          |
|---------------------|------|----------|
| ароматические*      | 0,21 |          |
| максимальный выброс | г/с  | -        |
| валовый выброс      | т/г  | -        |
| сероводород         | 0,48 |          |
| максимальный выброс | г/с  | 0,000032 |
| валовый выброс      | т/г  | 0,000032 |

Битум завозится на территорию промплощадки железнодорожным транспортом и сгружается в открытые битумохранилища, предназначенные для хранения жидкого битума. Годовое поступление битума составляет 5500 т/год.

|                                                                                       |           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>выбросы от битумохранилищ 6114(1)</b>                                              |           |        |
| давление насыщенных паров при мин. температуре, Ptmin                                 | мм.рт.ст. | 4,26   |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, Ptmax                                | мм.рт.ст. | 19,91  |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmin                                  | град      | 100    |
| максимальная температура жидкости в резервуаре, tжmax                                 | град      | 160    |
| опытный коэффициент, Kрmax                                                            |           | 1      |
| опытный коэффициент, Kрср                                                             |           | 0,7    |
| макс. Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, Vmax          | м3/час    | 3      |
| молекулярная масса битума, m                                                          |           | 187    |
| опытный коэффициент, Kв                                                               |           | 1,97   |
| плотность рж                                                                          |           | 0,95   |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                      |           | 2,25   |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                          | т/г       | 5500   |
| Максимальное выделение $M=(0,445*Ptmax*m*Kрmax*Kв*Vmax)/100*(273+tжmax)$              | г/с       | 0,226  |
| Валовое выделение $Mг=(0,16*(Ptmax*Kв+Ptmin)*m*Kср*КОБ*В)/10000*рж*(546+tжmin+tжmax)$ | т/г       | 1,4718 |

Из битумохранилищ битумовозами битум доставляется в битумоплавильные котлы, работающие на электрообогреве (8 шт.). Разогретый битум выделяет углеводороды. Разогрев битума до требуемой температуры осуществляется электрическими тенами. Годовое поступление битума для приготовления асфальтобетонной смеси составляет 5500 т/год.

|                                                                                       |           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>битумоплавильные котлы 6115(1)</b>                                                 |           |        |
| давление насыщенных паров при мин. температуре, Ptmin                                 | мм.рт.ст. | 4,26   |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, Ptmax                                | мм.рт.ст. | 19,91  |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmin                                  | град      | 100    |
| максимальная температура жидкости в резервуаре, tжmax                                 | град      | 160    |
| опытный коэффициент, Kрmax                                                            |           | 1      |
| опытный коэффициент, Kрср                                                             |           | 0,7    |
| макс. Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, Vmax          | м3/час    | 3      |
| молекулярная масса битума, m                                                          |           | 187    |
| опытный коэффициент, Kв                                                               |           | 1,97   |
| плотность рж                                                                          |           | 0,95   |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                      |           | 2,25   |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                          | т/г       | 5500   |
| Максимальное выделение $M=(0,445*Ptmax*m*Kрmax*Kв*Vmax)/100*(273+tжmax)$              | г/с       | 0,226  |
| Валовое выделение $Mг=(0,16*(Ptmax*Kв+Ptmin)*m*Kср*КОБ*В)/10000*рж*(546+tжmin+tжmax)$ | т/г       | 1,4718 |



**АБЗ-2**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Планируемая годовая производительность асфальтосмесительной установки по производству асфальтобетонной смеси составляет 100000,0 т/год.

Режим проведения работ на складе – 1000 ч/г.

Количество щебня фракции 5-20 мм, поступающего на склад – 44500 т/г.

Количество щебня фракции 0-5 мм, поступающего на склад – 40000 т/г.

По мере необходимости наполнители (щебень, отсев) со складов перемещаются бульдозером к бункерам смесителя.

Количество наполнителей, перемещаемых к бункеру – 84500 т/г.

Режим работы – 1000 ч/г.

**склад щебня фракции 5-20мм 6109 (1)**

| Наименование параметра                                                                                                                                 | Ед. изм. | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                        |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                          |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                   |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                             |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                    |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                    |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                           |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                              |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                         |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                              | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                     | т/час    | 44,5               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                               | т/год    | 44500              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                | час      |                    |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0668             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1 - n)$                                | т/год    | 0,2403             |

**Склад хранения 5-20 мм 6109 (2)**

| Наименование расчетного параметра                                                                                         | Ед. изм.       | Значение параметра |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                          |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                              |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )                                       |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                                                    |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                                                    |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                                                          | м <sup>2</sup> | 80                 |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                                                     |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_{\text{г}}$                                                                      |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                           |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M = (k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * S * q * K_{\text{г}})$                                          | г/с            | 0,0449             |
| Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * S * q * (365 - (149 + 24)) * (1 - \eta) * K_{\text{г}}$ | т/год          | 0,7453             |

**Склад хранения щебня фракции 5-20 мм 6111 (1)**

| Наименование расчетного параметра                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ ) |          | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                   |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздей-          |          | 1                  |

|                                                                                     |                |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| ствий ( $k_4$ )                                                                     |                |        |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5    |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 80     |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003  |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4    |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0      |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_r$                            | г/с            | 0,0449 |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_r$ | т/год          | 0,7453 |

| <b>Склад отсева 0-5мм 6110(1)</b>                                                                                          |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,7                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 40                 |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                   | т/год    | 40000              |
| Общее время работы, T                                                                                                      | час      |                    |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 0,0840             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 0,3024             |

| <b>Склад хранения отсева фракции 0-5 мм 6110(2)</b>                                 |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )      |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,7                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 140                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_r$                            | г/с            | 0,1101             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_r$ | т/год          | 1,8260             |

#### Планировочные работы бульдозером 6111(2)

| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |

|                                                                                                              |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Гчас                                                       | т/час | 84,5   |
| Количество перерабатываемого материала, Ггод                                                                 | т/год | 84500  |
| Общее время работы, Т                                                                                        | час   |        |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с   | 1,2168 |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                            | т/год | 4,3805 |

#### Асфальтосмесительная установка RD-175

В соответствии с приложением №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п, согласно методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов.

В расчет принята общая концентрация пыли, суммарно для всего оборудования асфальтосмесительной установки (включая сушильный барабан, так как выброс загрязняющих веществ осуществляется посредством одного источника выбросов – аспирационной системы АСУ), согласно данным приведенным в нормативнометодической литературе, основанных на опыте эксплуатации подобного оборудования.

Для приготовления асфальтобетонной смеси все компоненты (щебень, отсев, битум) перемешиваются.

Асфальтосмесительная установка оснащена 2-х ступенчатой системой пылегазоочистки – групповым циклоном, состоящим из 10 циклонных элементов типа ЦН-15 и ПБЦ-55. Годовая производительность асфальтосмесительной установки на период 2026-2035 гг составляет 100,0 тыс.т/год. Для разогрева асфальтобетонной смеси используется топливо печное бытовое.

Режим работы асфальтосмесительной установки, 833 ч/г.

Отведение дымовых газов осуществляется через одну дымовую трубу высотой 14 метров, диаметром 1,12 метра.

Минеральный порошок поступает на АБЗ в автоцементовозах, через приемное устройства пневмотранспортером заполняется расходная емкость асфальтосмесителя, которая представлена закрытым бункером силосного типа. Расход минерального порошка составляет 10 000 тонн в год.

Расчет выбросов при загрузке минерального порошка в силосную емкость произведен в соответствии с приложением №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п, согласно методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов.

| Сушильный Барабан 1079 (1)                                        |                    |          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                            | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С               | г/Нм <sup>3</sup>  | 13       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                         | Нм <sup>3</sup> /с | 12,5     |
| суммарное время работы оборудования, Т                            | ч/год              | 833      |
| эффективность средств пылеподавления, n                           | доли ед.           | 0,96     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N               | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$   | г/с                | 6,5000   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' * T * 3600 / 1000000$ | т/г                | 19,4922  |

| работа установки 1079(92)                                             |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Время работы (N)                                                      | час/г    | 833                |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                        | т/г      | 1175               |
| Количество израсходованного топлива за год (B1)                       | г/с      | 391,823            |
| Зольность топлива (Ar)                                                | %        | 0,10               |
| Коэффициент(X)                                                        |          | 0,01               |
| Эффективность золоуловителей(η)                                       | Дол. ед  | 0,96               |
| Содержание серы в топливе (Sr)                                        | %        | 0,2                |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)           |          | 0,02               |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)                |          | 0                  |
| Низшая теплота сгорания топлива(Qr)                                   | мДж/кг   | 41,35              |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)          | %        | 0,5                |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)        | %        | 0                  |
| Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива |          | 0,65               |

|                                                                                                                      |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| CO (R)                                                                                                               |        |          |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$                                             | кг/т   | 13,43875 |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Кно)                                                          | кг/ГДж | 0,16     |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений ( $\beta$ )       |        | 0        |
| Валовый выброс твердых частиц (сажа) $ПТВ=B \cdot A_r \cdot X \cdot (1-\eta)$                                        | т/год  | 0,047    |
| Максимальный выброс твердых частиц (сажа) $ПТВ=B_1 \cdot A_r \cdot X \cdot (1-\eta)$                                 | г/с    | 0,016    |
| Валовый выброс диоксида серы $П_{SO_2}=0,02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO_2}) \cdot (1-\eta''_{SO_2})$        | т/год  | 4,606    |
| Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO_2}=0,02 \cdot B_1 \cdot S_r \cdot (1-\eta'_{SO_2}) \cdot (1-\eta''_{SO_2})$ | г/с    | 1,536    |
| Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$                                 | т/год  | 15,791   |
| Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B_1 \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$                          | г/с    | 5,266    |
| Валовый выброс диоксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$              | т/год  | 6,219    |
| Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$       | г/с    | 2,074    |
| Валовый выброс оксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$               | т/год  | 1,011    |
| Максимальный выброс оксида азота $П_{NO_2}=0,001 \cdot B_1 \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$        | г/с    | 0,337    |

|                                                                                   |          |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| <b>выбросы ванадия от мазутной золы</b>                                           |          |         |
| содержание золы в мазуте на рабочую массу, гт                                     |          | 0       |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                                    | т/г      | 1175    |
| доля ванадия, оседающего с твердыми частицами, п                                  | доли ед. | 0       |
| Часы работы в год                                                                 | дней/г   | 119     |
| Время работы в день                                                               | час/день | 4       |
| количество ванадия, содержащегося на 1 т мазута, $G_v=(4000 \cdot \text{гт})/1,8$ | г/т      | 222,222 |
| Валовый выброс ванадия, $M_r=0,000001 \cdot G_v \cdot B \cdot (1-n)$              | т/г      | 0,261   |
| Максимальный выброс ванадия, $M_{сек}=M_r \cdot 1000000/3600 \cdot n \cdot T$     | г/с      | 0,152   |

|                                                               |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>итого выбросов от установки</b>                            |     |        |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 19,492 |
| мазутная зола (в пересчете на ванидий)                        | т/г | 0,261  |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,047  |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 4,606  |
| оксид углерода                                                | т/г | 15,791 |
| оксид азота                                                   | т/г | 1,011  |
| диоксид азота                                                 | т/г | 6,219  |

|                                                               |     |         |
|---------------------------------------------------------------|-----|---------|
| <b>всего от АБЗ</b>                                           |     |         |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 26,9867 |
| мазутная зола (в пересчете на ванидий)                        | т/г | 0,261   |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,047   |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 4,606   |
| оксид углерода                                                | т/г | 15,791  |
| оксид азота                                                   | т/г | 1,011   |
| диоксид азота                                                 | т/г | 6,219   |
|                                                               |     | 54,9209 |

|                                                                                    |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>загрузка минерального порошка (силосный склад) 6112(1)</b>                      |          |                    |
| Наименование расчетного параметра                                                  | Ед. изм. | Значение параметра |
| коэффициент, учитывающий убыль материалов- пыли, В                                 | доли ед. | 0,05               |
| убыль материала, П                                                                 | %        | 0,25               |
| масса минерального порошка, Q                                                      | т/г      | 10000              |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, Klw                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий условия хранения, Kzx                                     |          | 0,01               |
| время закачки пневмотранспортом, Т                                                 | ч/г      | 85                 |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=B \cdot П \cdot Q \cdot Klw \cdot Kzx \cdot 0,01$ | т/г      | 0,0125             |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=M_{год} \cdot 1000000/3600 \cdot T$   | г/с      | 0,04085            |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с пп.6.2 "Методики расчета по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

| <b>выбросы от емкостей хранения печного топлива (малосернистый мазут) 6041(1)</b> |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование показателей                                                          | Ед. изм. | Значение параметра |
| количество резервуаров                                                            |          | 3                  |
| производительность насоса, Vч, м3/час                                             |          | 4,4                |
| Gхр - коэффициент выбросов нефтепродуктов                                         |          | 0,22               |
| Уоз средний удельный выброс в осенне-зимний пер, г/т                              |          | 4                  |
| Увл средний удельный выброс в весенне-летний пер, г/т                             |          | 4                  |
| Воз - кол жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период, т                        |          | 175                |
| Ввл - кол жидкости, закачиваемой в весенне-летний период, т                       |          | 1150               |
| опытный коэффициент, Кнп                                                          |          | 0,0043             |
| Крmax - опытный коэффициент                                                       |          | 1                  |
| С1- концентрация паров н/п в резервуаре, г/м3                                     |          | 5,4                |
| <b>результаты расчета</b>                                                         |          |                    |
| валовый выброс $G=(Уоз*Воз+Увл*Ввл)*Крmax*10^{-6}$ , т/год                        |          | 0,0081             |
| макс выброс $M=(C1*Крmax *Vчас)/3600$                                             |          | 0,0066             |
| <b>идентификация выбросов</b>                                                     |          |                    |
| С12-С19                                                                           | 99,52    |                    |
| максимальный выброс                                                               | г/с      | 0,0066             |
| валовый выброс                                                                    | т/г      | 0,0081             |
| ароматические*                                                                    | 0,21     |                    |
| максимальный выброс                                                               | г/с      | -                  |
| валовый выброс                                                                    | т/г      | -                  |
| сероводород                                                                       | 0,48     |                    |
| максимальный выброс                                                               | г/с      | 0,00003            |
| валовый выброс                                                                    | т/г      | 0,00004            |

Битум завозится на территорию промплощадки железнодорожным транспортом и сгружается в открытые битумохранилища, предназначенные для хранения жидкого битума. Годовое поступление битума составляет 5500 т/год.

| <b>выбросы от битумохранилищ 6042 (1)</b>                                                                  |           |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Наименование показателей                                                                                   | Ед. изм.  | Значение параметра |
| давление насыщенных паров при мин. температуре, P <sub>tmin</sub>                                          | мм.рт.ст. | 4,26               |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, P <sub>tmax</sub>                                         | мм.рт.ст. | 19,91              |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, t <sub>жmin</sub>                                           | град      | 100                |
| максимальная температура жидкости в резервуаре, t <sub>жmax</sub>                                          | град      | 160                |
| опытный коэффициент, К <sub>рmax</sub>                                                                     |           | 1                  |
| опытный коэффициент, К <sub>рсп</sub>                                                                      |           | 0,7                |
| макс. объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, V <sub>max</sub>                   | м3/час    | 3                  |
| молекулярная масса битума, m                                                                               |           | 187                |
| опытный коэффициент, К <sub>в</sub>                                                                        |           | 1,97               |
| плотность рж                                                                                               |           | 0,95               |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                                           |           | 2,25               |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                                               | т/г       | 5500               |
| Максимальное выделение<br>$M=(0,445*P_{tmax}*m*K_{pmax}*K_v*V_{max})/100*(273+t_{жmax})$                   | г/с       | 0,226              |
| Валовое выделение<br>$M_t=(0,16*(P_{tmax}*K_v+P_{tmin})*m*K_{csp}*КОБ*V)/10000*рж*(546+t_{жmin}+t_{жmax})$ | т/г       | 1,472              |

Из битумохранилищ битумовозами битум доставляется в битумоплавильные котлы, работающие на электрообогреве (2 шт.). Разогретый битум выделяет углеводороды. Разогрев битума до требуемой температуры осуществляется электрическими тенами. Годовое поступление битума для приготовления асфальтобетонной смеси составляет 5500 т/год.

| <b>битумоплавильные котлы 6043 (1)</b>                            |           |                    |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Наименование показателей                                          | Ед. изм.  | Значение параметра |
| давление насыщенных паров при мин. температуре, P <sub>tmin</sub> | мм.рт.ст. | 4,26               |

|                                                                                                                                                                      |           |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| давление насыщенных паров при макс. температуре, $P_{tmax}$                                                                                                          | мм.рт.ст. | 19,91 |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, $t_{жmin}$                                                                                                            | град      | 100   |
| максимальная температура жидкости в резервуаре, $t_{жmax}$                                                                                                           | град      | 160   |
| опытный коэффициент, $K_{pmax}$                                                                                                                                      |           | 1     |
| опытный коэффициент, $K_{pcp}$                                                                                                                                       |           | 0,7   |
| макс. объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, $V_{max}$                                                                                    | м3/час    | 3     |
| молекулярная масса битума, $m$                                                                                                                                       |           | 187   |
| опытный коэффициент, $K_v$                                                                                                                                           |           | 1,97  |
| плотность рж                                                                                                                                                         |           | 0,95  |
| коэффициент обрачиваемости, КОБ                                                                                                                                      |           | 2,25  |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                                                                                                         | т/г       | 5500  |
| Максимальное выделение<br>$M=(0,445 \cdot P_{tmax} \cdot m \cdot K_{pmax} \cdot K_v \cdot V_{max})/100 \cdot (273+t_{жmax})$                                         | г/с       | 0,226 |
| Валовое выделение<br>$M_{г}=(0,16 \cdot (P_{tmax} \cdot K_v + P_{tmin}) \cdot m \cdot K_{pcp} \cdot КОБ \cdot B)/10000 \cdot \rho_{ж} \cdot (546+t_{жmin}+t_{жmax})$ | т/г       | 1,472 |

### Цех минерального порошка №1

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего на склад – 15000 т/г.

Режим работы – 500 ч/г.

| склад щебня фракции 10-20мм 6045(1)                                                                                                                           |          |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                 |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                                  |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                           |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                           |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                     |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                    |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                     | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                            | т/час    | 30,00              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                      | т/год    | 15000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                       | час      | 500,00             |
| Максимально-разовое выделение пыли,                                                                                                                           | г/с      | 0,0180             |
| $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$     |          |                    |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$ | т/год    | 0,0324             |

| Склад хранения 10-20 мм 6045(2)                                                                                                                          |                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                                        | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                                                           |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                             |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )                                                                      |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                                                                                   |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                                                                                   |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                                                                                         | м <sup>2</sup> | 60                 |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                                                                                    |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                                                                                              |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                                                          |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot K_g$                                                           | г/с            | 0,0337             |
| Валовое пылевыведение $M = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot (365 - (149 + 24)) \cdot (1 - \eta) \cdot K_g$ | т/год          | 0,5590             |

| планировка бульдозером 6046 (1)                                                                                                                               |          |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                 |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                          |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                           |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                           |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                     |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                     | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                            | т/час    | 30                 |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                      | т/год    | 15000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                       | час      | 500                |
| Максимально-разовое выделение пыли,                                                                                                                           | г/с      | 0,3600             |
| $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$     |          |                    |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$ | т/год    | 0,6480             |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Производительность сушильного барабана составляет 15,0 т/час.

Режим работы – 1000 ч/г.

Объем сушеного щебня составляет 15000 т/год.

Исходя из производительности сушильного барабана, а также из планируемых объемов сушки щебня, годовой фонд рабочего времени составит 1000 ч/год.

Сушильный барабан оборудован групповым циклоном типа ЦН-15, состоящим из 4-х элементов. Среднеэксплуатационная степень очистки по твердым частицам составляет 79,9%.

В качестве топлива используется печное топливо (малосернистый мазут) со следующими характеристиками на рабочую массу:

- зольность, (Ar) – 0,1%;
- содержание серы – 0,2 %;
- низшая теплота сгорания – 41,35 МДж/кг;
- годовой расход топлива – 75 т.

| <b>сушильный барабан 1047(1)</b>                                |                    |          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                          | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С             | г/Нм <sup>3</sup>  | 4,5      |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                       | Нм <sup>3</sup> /с | 1,5      |
| суммарное время работы оборудования, Т                          | ч/год              | 1000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                         | доли ед.           | 0,799    |
| количество применяемого однотипного оборудования, N             | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, M' = C × V × (1-п) × N                  | г/с                | 1,3568   |
| Максимально-разовое выделение пыли, M = M' * T * 3600 / 1000000 | т/г                | 4,8843   |

| <b>работа установки 1047(2)</b>                                                                        |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                      | Ед. изм. | Значение параметра |
| Время работы (N)                                                                                       | час/г    | 1000               |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                                                         | т/г      | 75                 |
| Количество израсходованного топлива за год (B1)                                                        | г/с      | 20,833             |
| Зольность топлива (Ar)                                                                                 | %        | 0,10               |
| Коэффициент(X)                                                                                         |          | 0,01               |
| Эффективность золоуловителей(η)                                                                        | Дол. ед  | 0,799              |
| Содержание серы в топливе (Sr)                                                                         | %        | 0,2                |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)                                            |          | 0,02               |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)                                                 |          | 0                  |
| Низшая теплота сгорания топлива(Qr)                                                                    | МДж/кг   | 41,35              |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)                                           | %        | 0,5                |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)                                         | %        | 0                  |
| Коэффициент доли потери теплоты следст. неполноты сгорания топлива CO (R)                              |          | 0,65               |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива Cco=q3*R*Qr                                                  | кг/т     | 13,43875           |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)                                            | кг/ГДж   | 0,16               |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β) |          | 0                  |
| Валовый выброс твердых частиц (сажа) ПТВ=B*Ar*X*(1-η)                                                  | т/год    | 0,015              |
| Максимальный выброс твердых частиц (сажа) ПТВ=B1*Ar*X*(1-η)                                            | г/с      | 0,004              |
| Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η"SO2)*(1-η"SO2)                                        | т/год    | 0,294              |
| Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η"SO2)*(1-η"SO2)                                  | г/с      | 0,082              |
| Валовый выброс оксида углерода Пco=0,001*B*Cco*(1-q4/100)                                              | т/год    | 1,008              |
| Максимальный выброс оксида углерода Пco=0,001*B1*Cco*(1-q4/100)                                        | г/с      | 0,280              |
| Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*Kno*(1-β)*0,8                                            | т/год    | 0,397              |
| Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*Kno*(1-β)*0,8                                      | г/с      | 0,110              |
| Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*Kno*(1-β)*0,13                                             | т/год    | 0,065              |
| Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*Kno*(1-β)*0,13                                       | г/с      | 0,018              |

| <b>выбросы ванадия от мазутной золы</b>          |          |     |
|--------------------------------------------------|----------|-----|
| содержание золы в мазуте на рабочую массу, гт    |          | 0,1 |
| Количество израсходованного топлива за год (B)   | т/г      | 75  |
| доля ванадия, оседающего с твердыми частицами, п | доли ед. | 0   |
| Часы работы в год                                | дней/г   | 130 |
| Время работы в день                              | час/день | 4   |



|                                                                                      |     |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|
| количество ванадия, содержащегося на 1 т мазута, $G_v=(4000 \cdot \text{гр})/1,8$    | г/т | 222,222 |
| Валовый выброс ванадия, $M_g=0,000001 \cdot G_v \cdot B \cdot (1-n)$                 | т/г | 0,017   |
| Максимальный выброс ванадия, $M_{\text{сек}}=M_g \cdot 1000000/3600 \cdot n \cdot T$ | г/с | 0,009   |

|                                                               |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>итого выбросов от установки</b>                            |     |        |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 4,8843 |
| мазутная зола (в пересчете на ванадий)                        | т/г | 0,0167 |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,0151 |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 0,2940 |
| оксид углерода                                                | т/г | 1,0079 |
| оксид азота                                                   | т/г | 0,0645 |
| диоксид азота                                                 | т/г | 0,3970 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Исходя из производительности шаровых мельниц (2,5 т/ч) каждая, а также из планируемых объемов сушки щебня, годовой фонд рабочего времени составит 3000 ч/год. Шаровые мельницы оборудованы системой местных отсосов и циклоном типа СИОТ. Среднеэксплуатационная степень очистки составляет 79,9%.

|                                                                         |                    |          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| <b>шаровая мельница СМ-1456 (2 шт.) 1048 (1)</b>                        |                    |          |
| наименование параметра                                                  | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                     | г/Нм <sup>3</sup>  | 0,15     |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                               | Нм <sup>3</sup> /с | 0,74     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                  | ч/год              | 3000     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                 | доли ед.           | 0,799    |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                     | ед.                | 2        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$         | г/с                | 0,0446   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600/1000000$ | т/г                | 0,4819   |

|                                                               |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>итого от цеха минпорошка №1</b>                            |     |        |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 6,6056 |
| мазутная зола (в пересчете на ванадий)                        | т/г | 0,0167 |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,0151 |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 0,2940 |
| оксид углерода                                                | т/г | 1,0079 |
| оксид азота                                                   | т/г | 0,0645 |
| диоксид азота                                                 | т/г | 0,3970 |
|                                                               |     | 8,4007 |

## ЦЕХ МИНЕРАЛЬНОГО ПОРОШКА №2

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего на склад – 15000 т/г.

Режим работы – 500 ч/г.

| склад щебня фракции 10-20мм 6048(1)                                                                                                                 |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                     |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                       |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                                                        |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                 |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                 |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                           |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                      |          | 0,5                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                          |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                           | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                  | т/час    | 30,00              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                            | т/год    | 15000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                             | час      | 500,00             |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,0180             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1 - n)$                             | т/год    | 0,0324             |

| Склад хранения 10-20 мм 6048(2)                                                                                  |                |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                 |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                                                     |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )                              |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                                           |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                                           |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                                                 | м <sup>2</sup> | 60                 |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                                            |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                                                      |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                  |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M = (k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * S * q * K_g$                                           | г/с            | 0,0337             |
| Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * S * q * (365 - (149 + 24)) * (1 - \eta) * K_g$ | т/год          | 0,5590             |

| планировка бульдозером 6050 (1)                                                                                                                     |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                     |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                       |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                 |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                 |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                           |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                      |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                           | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                  | т/час    | 30                 |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                            | т/год    | 15000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                             | час      | 500                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - n)$ | г/с      | 0,3600             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * G_{\text{год}} * B * (1 - n)$                             | т/год    | 0,6480             |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Производительность сушильного барабана составляет 15,0 т/час.

Режим работы – 1000 ч/г.

Объем сушеного щебня составляет 15000 т/год.

Исходя из производительности сушильного барабана, а также из планируемых объемов сушки щебня, годовой фонд рабочего времени составит 1000 ч/год.

Сушильный барабан оборудован групповым циклоном типа ЦН-15, состоящим из 4-х элементов. Среднеэксплуатационная степень очистки по твердым частицам составляет 81,9%.

В качестве топлива используется печное топливо (малосернистый мазут) со следующими характеристиками на рабочую массу:

- зольность, (Ar) – 0,1%;
- содержание серы – 0,2 %;
- низшая теплота сгорания – 41,35 МДж/кг;
- годовой расход топлива – 75 т.

| <b>сушильный барабан 1051</b>                                 |                    |          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                        | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С           | г/Нм <sup>3</sup>  | 4,5      |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                     | Нм <sup>3</sup> /с | 1,5      |
| суммарное время работы оборудования, Т                        | ч/год              | 1000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                       | доли ед.           | 0,819    |
| количество применяемого однотипного оборудования, N           | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, M' = C × V × (1-п) × N                | г/с                | 1,2218   |
| Максимально-разовое выделение пыли, M = M' * T * 3600/1000000 | т/г                | 4,3983   |

| <b>работа установки 1052 (1)</b>                                                                       |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                      | Ед. изм. | Значение параметра |
| Время работы (N)                                                                                       | час/г    | 1000               |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                                                         | т/г      | 75                 |
| Количество израсходованного топлива за год (B1)                                                        | г/с      | 20,833             |
| Зольность топлива (Ar)                                                                                 | %        | 0,10               |
| Коэффициент (X)                                                                                        |          | 0,01               |
| Эффективность золоуловителей (η)                                                                       | Дол. ед  | 0,799              |
| Содержание серы в топливе (Sr)                                                                         | %        | 0,2                |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)                                            |          | 0,02               |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе (ηso2)                                                 |          | 0                  |
| Низшая теплота сгорания топлива (Qr)                                                                   | МДж/кг   | 41,35              |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)                                           | %        | 0,5                |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)                                         | %        | 0                  |
| Коэффициент доли потери теплоты в следств. неполноты сгорания топлива CO (R)                           |          | 0,65               |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива Cco=q3*R*Qr                                                  | кг/т     | 13,43875           |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)                                            | кг/ГДж   | 0,16               |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β) |          | 0                  |
| Валовый выброс твердых частиц (сажа) ПТВ=B*Ar*X*(1-η)                                                  | т/год    | 0,015              |
| Максимальный выброс твердых частиц (сажа) ПТВ=B1*Ar*X*(1-η)                                            | г/с      | 0,004              |
| Валовый выброс диоксида серы PISO2=0,02*B*Sr*(1-η"SO2)*(1-η"SO2)                                       | т/год    | 0,294              |
| Максимальный выброс диоксида серы PISO2=0,02*B1*Sr*(1-η"SO2)*(1-η"SO2)                                 | г/с      | 0,082              |
| Валовый выброс оксида углерода Пco=0,001*B*Cco*(1-q4/100)                                              | т/год    | 1,008              |
| Максимальный выброс оксида углерода Пco=0,001*B1*Cco*(1-q4/100)                                        | г/с      | 0,280              |
| Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*Kno*(1-β)*0,8                                            | т/год    | 0,397              |
| Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*Kno*(1-β)*0,8                                      | г/с      | 0,110              |
| Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*Kno*(1-β)*0,13                                             | т/год    | 0,065              |
| Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*Kno*(1-β)*0,13                                       | г/с      | 0,018              |

| <b>выбросы ванадия от мазутной золы</b>                            |          |         |
|--------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| содержание золы в мазуте на рабочую массу, гт                      |          | 0,1     |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                     | т/г      | 75      |
| доля ванадия, оседающего с твердыми частицами, п                   | доли ед. | 0       |
| Часы работы в год                                                  | дней/г   | 130     |
| Время работы в день                                                | час/день | 4       |
| количество ванадия, содержащегося на 1 т мазута, Gv=(4000* гт)/1,8 | г/т      | 222,222 |

|                                                                                   |     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Валовый выброс ванадия, $M_g = 0,000001 \cdot G_v \cdot B \cdot (1-n)$            | т/г | 0,017 |
| Максимальный выброс ванадия, $M_{сек} = M_g \cdot 1000000 / 3600 \cdot n \cdot T$ | г/с | 0,009 |

|                                                               |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>итого выбросов от установки</b>                            |     |        |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 4,3983 |
| мазутная зола (в пересчете на ванидий)                        | т/г | 0,0167 |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,0151 |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 0,2940 |
| оксид углерода                                                | т/г | 1,0079 |
| оксид азота                                                   | т/г | 0,0645 |
| диоксид азота                                                 | т/г | 0,3970 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Исходя из производительности шаровых мельниц (2,5 т/ч) каждая, а также из планируемых объемов сушки щебня, годовой фонд рабочего времени составит 3000 ч/год. Шаровые мельницы оборудованы системой местных отсосов и циклоном типа СИОТ. Среднеэксплуатационная степень очистки составляет 79,9%.

|                                                                           |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| <b>шаровая мельница СМ-1456 (2 шт.) 1052 (2)</b>                          |                    |          |
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 0,15     |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 0,74     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 3000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                                   | доли ед.           | 0,799    |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 2        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 0,0446   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 0,4819   |

|                                                               |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-----|--------|
| <b>итого от цеха мин.порошка 2</b>                            |     |        |
| пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% | т/г | 6,1196 |
| мазутная зола (в пересчете на ванидий)                        | т/г | 0,0167 |
| углерод черный (сажа)                                         | т/г | 0,0151 |
| сернистый ангидрид                                            | т/г | 0,2940 |
| оксид углерода                                                | т/г | 1,0079 |
| оксид азота                                                   | т/г | 0,0645 |
| диоксид азота                                                 | т/г | 0,3970 |
|                                                               |     | 7,9147 |

## Склад ГСМ и АЗС

Склад ГСМ и АЗС предназначен для хранения топлива и заправки автотранспорта. Склад оборудован двумя ёмкостями с дизельным топливом по 25 м<sup>3</sup>., семью ёмкостями масла по 35 м<sup>3</sup>, двумя ёмкостями бензина по 7,5 м<sup>3</sup>. Количество поступающего на хранение топлива составляет:

- дизельное топливо – 360 тонн в год;
- бензина – 2,0 тонны в год;
- масла – 7,4 тонн в год.

Для заправки автотранспорта топливом установлено две заправочные колонки марки 1 КЭР-50-0,5-1 «Ливны-1». Производительность насоса при закачке составляет 0,98 л/сек.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от АЗС производится согласно п. 9.1 и 9.2 РНД

211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ

атмосфере из резервуаров".

Годовой оборот горюче-смазочных материалов АЗС составляет:  
 высокооктанового бензина 2,6;  
 дизельного топлива 419 м.

| <b>резервуар и ТРК высокооктановый Бензин</b>                                                                               |                        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|
| заглубленный резервуар бензин 6116(1)                                                                                       |                        |        |
| объем слитого нефтепродукта из цистерны в резервуар АЗС, V <sub>сл</sub>                                                    | м <sup>3</sup>         | 2,6    |
| максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной климатической зоны, C <sub>рмах</sub> -             | г/м <sup>3</sup>       | 480    |
| среднее время слива нефтепродукта, T                                                                                        | сек                    | 1170   |
| максимальный разовый выброс, M=(V <sub>сл</sub> *C <sub>рмах</sub> )/T                                                      | г/с                    | 1,0667 |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, C <sub>рз</sub>                                           |                        | 210,2  |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, C <sub>рвл</sub>                                          |                        | 255    |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период, Q <sub>оз</sub>                                 | м <sup>3</sup> /период | 1,3    |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период, Q <sub>вл</sub>                                | м <sup>3</sup> /период | 1,3    |
| удельные выбросы при проливах, j                                                                                            | г/м <sup>3</sup>       | 125    |
| годовые выбросы от закачки G <sub>зак</sub> =(C <sub>рз</sub> *Q <sub>оз</sub> +C <sub>рвл</sub> *Q <sub>вл</sub> )/1000000 | т/г                    | 0,0006 |
| годовые выбросы паров от проливов нефтепродуктов                                                                            | т/г                    | 0,0002 |
| итого выбросов                                                                                                              | т/г                    | 0,0008 |

|                               |       |          |
|-------------------------------|-------|----------|
| по группам                    |       |          |
| <b>результаты расчета</b>     |       |          |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0008   |
| макс выброс                   | г/с   | 1,0667   |
| <b>идентификация выбросов</b> |       |          |
| C1-C5                         | 67,67 |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,7218   |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0005   |
| C6-C10                        | 25,01 |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,2668   |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0002   |
| непредельные (амилены)        | 2,5   |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0276   |
| валовый выброс                | т/г   | 0,000019 |
| бензол                        | 2,3   |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0245   |
| валовый выброс                | т/г   | 0,00002  |
| толуол                        | 2,17  |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0231   |
| валовый выброс                | т/г   | 0,00002  |
| ксилол                        | 0,29  |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0031   |
| валовый выброс                | т/г   | 0,000002 |

|                     |      |           |
|---------------------|------|-----------|
| этилбензол          | 0,06 |           |
| максимальный выброс | г/с  | 0,0006    |
| валовый выброс      | т/г  | 0,0000005 |

|                                                                                                    |           |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>трк высокооктановый бензин 6116(2)</b>                                                          |           |        |
| объем слитого нефтепродукта из цистерны в резервуар АЗС, Vсл                                       | м3/ч      | 0,98   |
| максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной климатической зоны, Cмах - | г/м3      | 972    |
| среднее время слива нефтепродукта, Т                                                               | сек       | 3600   |
| максимальный разовый выброс, M=(Vсл*Cмах)/Т                                                        | г/с       | 0,265  |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, Сроз                             |           | 420    |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, Срвл                             |           | 515    |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период, Qоз                    | м3/период | 1,3    |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период, Qвл                   | м3/период | 1,3    |
| удельные выбросы при проливах, j                                                                   | г/м3      | 125    |
| годовые выбросы от закачки Gзак=(Сроз*Qоз+Срвл*Qвл)/1000000                                        | т/г       | 0,0012 |
| годовые выбросы паров от проливов нефтепродуктов                                                   | т/г       | 0,0002 |
| итого выбросов                                                                                     | т/г       | 0,0014 |

|                               |       |           |
|-------------------------------|-------|-----------|
| по группам                    |       |           |
| <b>результаты расчета</b>     |       |           |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0014    |
| макс выброс                   | г/с   | 0,2646    |
| <b>идентификация выбросов</b> |       |           |
| C1-C5                         | 67,67 |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,1791    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0009    |
| C6-C10                        | 25,01 |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0662    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0003    |
| непредельные (амилены)        | 2,5   |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0066    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,000034  |
| бензол                        | 2,3   |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0061    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,00003   |
| толуол                        | 2,17  |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0057    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,00003   |
| ксилол                        | 0,29  |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0008    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,000004  |
| этилбензол                    | 0,06  |           |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,0002    |
| валовый выброс                | т/г   | 0,0000008 |

|                                                                                                    |           |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>заглубленный резервуар дизтопливо 6116(3)</b>                                                   |           |        |
| объем слитого нефтепродукта из цистерны в резервуар АЗС, Vсл                                       | м3        | 585    |
| максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной климатической зоны, Cмах - | г/м3      | 1,55   |
| среднее время слива нефтепродукта, Т                                                               | сек       | 188550 |
| максимальный разовый выброс, M=(Vсл*Cмах)/Т                                                        | г/с       | 0,0048 |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, Сроз                             |           | 0,8    |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, Срвл                             |           | 1,1    |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период, Qоз                    | м3/период | 165    |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период, Qвл                   | м3/период | 420    |
| удельные выбросы при проливах, j                                                                   | г/м3      | 50     |
| годовые выбросы от закачки Gзак=(Сроз*Qоз+Срвл*Qвл)/1000000                                        | т/г       | 0,0006 |
| годовые выбросы паров от проливов нефтепродуктов                                                   | т/г       | 0,0146 |
| итого выбросов                                                                                     | т/г       | 0,0152 |
| по группам                                                                                         |           |        |
| <b>результаты расчета</b>                                                                          |           |        |

|                               |       |          |
|-------------------------------|-------|----------|
| валовый выброс                | т/г   | 0,0152   |
| макс выброс                   | г/с   | 0,0048   |
| <b>идентификация выбросов</b> |       |          |
| C12-C19                       | 99,78 |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,00480  |
| валовый выброс                | т/г   | 0,01519  |
| сероводород                   | 0,298 |          |
| максимальный выброс           | г/с   | 0,000014 |
| валовый выброс                | т/г   | 0,000045 |

|                                                                                                     |           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| <b>ТРК дизтопливо 6116(4)</b>                                                                       |           |          |
| объем слитого нефтепродукта из цистерны в резервуар АЗС, Vсл                                        | м3/ч      | 0,98     |
| максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной климатической зоны, Срмах - | г/м3      | 3,14     |
| среднее время слива нефтепродукта, Т                                                                | сек       | 3600     |
| максимальный разовый выброс, M=(Vсл*Срмах)/Т                                                        | г/с       | 0,0009   |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, Срроз                             |           | 1,6      |
| концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси, Срвл                              |           | 2,2      |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в осенне-зимний период, Qоз                     | м3/период | 165      |
| количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в весенне-летний период, Qвл                    | м3/период | 420      |
| удельные выбросы при проливах, j                                                                    | г/м3      | 50       |
| годовые выбросы от заправки Gзак=(Срроз*Qоз+Срвл*Qвл)/1000000                                       | т/г       | 0,0012   |
| годовые выбросы паров от проливов нефтепродуктов                                                    | т/г       | 0,0146   |
| итого выбросов                                                                                      | т/г       | 0,0158   |
| по группам                                                                                          |           |          |
| <b>результаты расчета</b>                                                                           |           |          |
| валовый выброс                                                                                      | т/г       | 0,0158   |
| макс выброс                                                                                         | г/с       | 0,0009   |
| <b>идентификация выбросов</b>                                                                       |           |          |
| C12-C19                                                                                             | 99,78     |          |
| максимальный выброс                                                                                 | г/с       | 0,00085  |
| валовый выброс                                                                                      | т/г       | 0,01578  |
| сероводород                                                                                         | 0,298     |          |
| максимальный выброс                                                                                 | г/с       | 0,000003 |
| валовый выброс                                                                                      | т/г       | 0,000047 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров с маслами произведен в соответствии с пп.6.2 "Методики расчета по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004.

|                                                                   |     |         |
|-------------------------------------------------------------------|-----|---------|
| <b>резервуары с маслами 6116(5)</b>                               |     |         |
| количество резервуаров                                            |     | 7       |
| производительность насоса, Vч, м3/час                             |     | 6       |
| Gхр - коэффициент выбросов нефтепродуктов                         |     | 0,22    |
| Uоз средний удельный выброс в осенне-зимний пер, г/т              |     | 0,2     |
| Uвл средний удельный выброс в весенне-летний пер, г/т             |     | 0,2     |
| Воз - кол жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период, т        |     | 4       |
| Ввл - кол жидкости, закачиваемой в весенне-летний период, т       |     | 8       |
| опытный коэффициент, Кнп                                          |     | 0,00027 |
| Крмах - опытный коэффициент                                       |     | 1       |
| С1- концентрация паров н/п в резервуаре, г/м3                     |     | 0,324   |
| <b>результаты расчета</b>                                         |     |         |
| валовый выброс G=(Uоз*Воз+Uвл*Ввл)*Крмах*10 <sup>-6</sup> , т/год | т/г | 0,0004  |
| макс выброс M=(C1*Крмах *Vчас)/3600                               | г/с | 0,0005  |

|                                                          |      |         |
|----------------------------------------------------------|------|---------|
| <b>отпуск масла 6116(6)</b>                              |      |         |
| количество резервуаров                                   | шт   | 1       |
| производительность насоса, Vчмах                         | м3/ч | 0,98    |
| Uоз средний удельный выброс в осенне-зимний пер          | т/г  | 0,2     |
| Uвл средний удельный выброс в весенне-летний пер         | т/г  | 0,2     |
| Воз - кол жидкости, закачиваемой в осенне-зимний период  | т/г  | 4       |
| Ввл - кол жидкости, закачиваемой в весенне-летний период | т/г  | 8       |
| опытный коэффициент, Кнп                                 | м3/г | 0,00027 |

|                                                                   |     |          |
|-------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| Крмах - опытный коэффициент                                       |     | 1        |
| С1- концентрация паров н/п в резервуаре                           |     | 0,324    |
| <b>результаты расчета</b>                                         |     |          |
| валовый выброс $G=(Y_{O3}*V_{O3}+Y_{VЛ}*V_{VЛ})*K_{рмах}*10^{-6}$ | т/г | 0,000002 |
| макс выброс $M=(C1*K_{рмах} *V_{час})/3600$                       | г/с | 0,0001   |

|                     |     |          |
|---------------------|-----|----------|
| <b>итого</b>        |     |          |
| <b>С12-С19</b>      |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,0057   |
| валовый выброс      | т/г | 0,0310   |
| <b>амилены</b>      |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,0391   |
| валовый выброс      | т/г | 0,000054 |
| <b>сероводород</b>  |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,000017 |
| валовый выброс      | т/г | 0,000092 |
| <b>С1-С5</b>        |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 1,0588   |
| валовый выброс      | т/г | 0,0015   |
| <b>С6-С10</b>       |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,3913   |
| валовый выброс      | т/г | 0,0005   |
| <b>бензол</b>       |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,0360   |
| валовый выброс      | т/г | 0,00005  |
| <b>толуол</b>       |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,0340   |
| валовый выброс      | т/г | 0,00005  |
| <b>ксилол</b>       |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,0045   |
| валовый выброс      | т/г | 0,000006 |
| <b>этилбензол</b>   |     |          |
| максимальный выброс | г/с | 0,0009   |
| валовый выброс      | т/г | 0,000001 |



### ДСУ-3

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество щебня, поступающего в приемный бункер составляет 120000 т/год.

Режим работы – 1000 ч/г.

После подачи в материала в приёмный бункер, при помощи конвейера он поступает на центробежную дробилку.

Ширина ленты конвейера составляет 0,8 м.

Протяженность конвейерной ленты - 12,0 м.

Специализированных укрытий над поверхностью конвейерной ленты не предусмотрено.

Режим работы ленточных конвейеров составляет 1000 часов в год.

Производительность центробежной дробилки PL-1000 составляет 120 т/ч.

Установка оснащена системой местных отсосов от основного узла пылеобразования дробильно-сортировочной установки - грохота и центробежной дробилки, представленная циклоном типа ЦН-15 и БЦ-2-20 с среднеэксплуатационной степенью очистки по пыли неорганической 90% (АС-3).

После дробления в центробежной дробилке, горная масса посредством ленточного конвейера ЛК-1 поступает на грохот ЗУК1860, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 120 т/ч.

Ширина ленты конвейера составляет 0,8 м.

Протяженность конвейерной ленты - 22,0 м.

После грохота 4УК1860 оставшаяся горная масса поступает на повторное дробление в центробежную дробилку, посредством ленточного конвейера ЛК-6.

Ширина ленты конвейера составляет 0,65 м.

Протяженность конвейерной ленты - 21,0 м.

Сепарация горной массы производится на 3-х дековом вибрационном грохоте марки ЗУК1860, производительностью 120,0 т/час. Грохот подсоединён к АС № 3.

Транспортировка фракционного материала (5-10 мм и 10-20 мм) на склады готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством 2-х аналогичных ленточных конвейеров.

Ширина ленты конвейера составляет 0,65 м.

Протяженность конвейерной ленты - 22,0 м.

Транспортировка фракционного материала (0-5 мм) в бункер готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством ленточного конвейера (ЛК-4).

Ширина ленты конвейера составляет 0,65 м.

Протяженность конвейерной ленты - 22,0 м.

| узел пересыпки в приемный бункер центробежной дробилки PL-1000 6053(1)                                                                                                                        |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                 |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                                          |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                           |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                           |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                     |          | 0,1                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                    |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                     | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                            | т/час    | 120,00             |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                      | т/год    | 120000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                       | час      | 1000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с      | 0,0720             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                                 | т/год    | 0,2592             |

| Ленточные конвейера – ЛК-5 6117(1)                              |                   |                    |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                          | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, $Q$ | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, $L$                                   | м                 | 0,8                |

|                                                                                                            |         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| Длина конвейера, В                                                                                         | м       | 12      |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год | 1000    |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                           |         | 0,6     |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5                                                     |         | 1,2     |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |         | 1,26    |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |         | 1       |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |         | 0       |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |         | 0,4     |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с     | 0,00829 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год   | 0,02986 |

| <b>центробежная дробилка ПЛ-1000 1054(1)</b>                              |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 18       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 3,75     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 1000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                                   | доли ед.           | 0,9      |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1 - \eta) \times N$      | г/с                | 6,7500   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 24,3000  |

| <b>ленточный конвейер ЛК-1 6055 (1)</b>                                                                    |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 22                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 1000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01521            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,05474            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-6 6118(1)</b>                                                                     |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 21                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 1000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, К5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, С5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01179            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,04246            |

| <b>грохот Зук1860 6118(2)</b>                                        |                    |          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                               | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                  | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                            | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                               | ч/год              | 1000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                              | доли ед.           | 0,9      |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                  | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1 - \eta) \times N$ | г/с                | 1,0670   |

|                                                                           |     |        |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г | 3,8412 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|--------|

| <b>Ленточный конвейер ЛК-2 6057(1)</b>                                                                     |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, B                                                                                         | м                 | 22                 |
| Годовое количество рабочих часов, T                                                                        | час/год           | 1000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$               |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01236            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,04448            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-3 6057(2)</b>                                                                     |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, B                                                                                         | м                 | 22                 |
| Годовое количество рабочих часов, T                                                                        | час/год           | 1000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$               |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01236            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,04448            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-4 6058(1)</b>                                                                     |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, B                                                                                         | м                 | 22                 |
| Годовое количество рабочих часов, T                                                                        | час/год           | 1000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, k4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$               |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01236            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,04448            |

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.**

**Количество щебня фракции 5-10мм, поступающего на склад - 32000 т/год.**

**Количество щебня фракции 10-20мм, поступающего на склад - 48000 т/год.**

**Количество щебня фракции 0-5мм, поступающего с бункера в автотранспорт - 40000 т/год.**

**Режим работы – 1000 ч/г.**

| <b>Склад щебня фр 5-10 6060(1)</b>                                     |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                 | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub> |          | 0,01               |

|                                                                                                                            |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2    |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1      |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4    |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,7    |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 42,00  |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 42000  |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 1000   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,4234 |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 1,5241 |

| Склад хранения 5-10 мм 6060(2)                                                      |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,6                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g)$                           | г/с            | 0,0674             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | 1,1180             |

| Склад щебня фр 10-20 6061(1)                                                                                               |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 42,00              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 428000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 1000               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,3528             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 1,2701             |

| Склад хранения 10-20 мм 6061(2)                                                |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ ) |          | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                   |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних                  |          | 1                  |

|                                                                                     |                |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| воздействий ( $k_4$ )                                                               |                |        |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5    |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 100    |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003  |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4    |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0      |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_r$                            | г/с            | 0,0562 |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_r$ | т/год          | 0,9316 |

| планировка погрузчиком 6061(4)                                                                                             |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 120                |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                   | т/год    | 120000             |
| Общее время работы, T                                                                                                      | час      | 1000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 1,4400             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 5,1840             |

| выгрузка щебня 0-5мм из закрытого бункера в транспорт 6137(1)                                                              |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,7                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 36                 |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                   | т/год    | 36000              |
| Общее время работы, T                                                                                                      | час      | 1000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 1,0584             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 3,8201             |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество горной массы, поступающей в бункер - 200 000 т/год.

Режим работы – 2000 ч/г.

Производительность щековой дробилки СМД-110 составляет 100 т/ч.

После дробления, горная масса посредством ленточного конвейера ЛК- 1 подается на грохот типа 3YXS-1848.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,80 м.

Длина конвейерной ленты составляет 15 м.

Дробленая горная масса фракции 0-120 мм посредством ленточного конвейера (ЛК-1), поступает на грохот 3YXS-1848, оснащенный 3-мя деками, номинальной производительностью порядка 100 т/ч, откуда, после сепарации, фракционный материал с размерами 10-20 мм, 0-10 мм, посредством ленточных конвейеров (ЛК-2 и ЛК-3) поступает на склады готовой продукции.

Транспортировка фракционного материала (10-20 мм (ЛК-2) и 0-10 мм, на склады готовой продукции после дробления и сепарации по фракциям осуществляется посредством 2-х аналогичных ленточных конвейеров.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 25 м.

Надрешетный продукт 40-120 мм по ленточному конвейеру ЛК-4 подается на роторную дробилку.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 15 м.

Продукт фракцией 40-120 мм посредством ленточного конвейера ЛК-4 поступает на вторичное додрабливание в роторную дробилку марки PF1214, имеющую номинальную производительность 100,0 т/час., данная дробилка подключена к аспирационной установки (АС № 4) с КПД по очистке пыли - 85%.

После дробления горной массы в роторной дробилке горная масса посредством ЛК-5 поступает на спаренный грохот ГИЛ-42

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 15 м.

Сепарация горной массы производится на спаренном 2-х дековом вибрационном грохоте марки ГИЛ-42, общей производительностью порядка 100,0 т/час. Настоящим проектом предусматривается устройство системы местных отсосов от основных узлов пылеобразования дробильно-сортировочной фабрики - грохотов и роторной и центробежной дробилок, представленная батарейным циклоном типа ПБЦ-40 (АС № 4) проектной степенью очистки по пыли неорганической не менее 85%.

Подрешетный продукт - отсев фракции 0-5 мм по ленточному конвейеру ЛК-6 подается в закрытый бункер.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 26 м.

Сепарация горной массы производится на спаренном 2-х дековом вибрационном грохоте марки ГИЛ-42, общей производительностью порядка 100,0 т/час. Настоящим проектом предусматривается устройство системы местных отсосов от основных узлов пылеобразования дробильно-сортировочной фабрики - грохотов и роторной и центробежной дробилок, представленная батарейным циклоном типа ПБЦ-40 с проектной степенью очистки по пыли неорганической не менее 85%.

Щебень фракции 5-20 мм по ленточному конвейеру ЛК-7 подается на открытый конусный склад.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 30 м.

Транспортировка фракционного материала (20-40 мм) на центробежную дробилку типа PL1000 и после дробления в центробежной дробилке на спаренный грохот ГИЛ-42 осуществляется посредством 2-х аналогичных ленточных конвейеров.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Общая протяженность ленточных конвейеров составляет порядка 47,0 м (25,0 м 22,0 м соответственно).

Дробилка центробежная PL-1000 предназначена для додрабливания горной массы для получения кубовидной формы щебня. Для очистки от пыли подключена к АС № 4.

Транспортировка фракционного материала с сепарационного грохота на ЛК-11 осуществляется ленточным конвейером ЛК-10.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 10 м.

Продукт фракцией + 50 мм посредством ленточного конвейера ЛК-11 поступает на вторичное додрабление в центробежную дробилку марки PL-1000, имеющую номинальную производительность 100,0 т/час.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 22 м.

Транспортировка щебня фр. 20-40 на открытый склад продукции ленточным конвейером ЛК-12.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 30 м.

Транспортировка щебня с грохота ГИЛ-42 на повторную сепарацию на грохот 3YZS-1848 осуществляется ленточным конвейером ЛК-13.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,65 м.

Длина конвейерной ленты составляет 25 м.

| <b>узел пересыпки в приемный бункер центробежной дробилки PL-1000 6064(1)</b>                                                                                                                 |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                 |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                                          |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                           |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                           |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                     |          | 0,1                |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                                                                                    |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                     | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                            | т/час    | 100,00             |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                      | т/год    | 200000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                       | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с      | 0,0288             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                                 | т/год    | 0,2074             |

| <b>щелевая дробилка СМД-110 6119(1)</b>                                   |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, $C$                     | г/Нм <sup>3</sup>  | 11,5     |
| объем отходящего загрязненного воздуха, $V$                               | Нм <sup>3</sup> /с | 1,39     |
| суммарное время работы оборудования, $T$                                  | ч/год              | 2000     |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                 | доли ед.           | 0        |
| количество применяемого однотипного оборудования, $N$                     | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 15,9850  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 115,0920 |

| <b>Ленточные конвейера – ЛК-1 6066(1)</b>                         |                   |                    |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                            | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвугаемость твердых частиц с ленточного конвейера, $Q$  | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, $L$                                     | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, $B$                                              | м                 | 15                 |
| Годовое количество рабочих часов, $T$                             | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_5$               |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, $C_5$         |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, $v_2$ |                   | 1,26               |

|                                                                                                               |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $\kappa_4$                                                |       | 1       |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |       | 0       |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                                  |       | 0,4     |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с   | 0,01037 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год | 0,07465 |

| <b>грохот 3yzs1848 (1 и 3) 6120(3)</b>                                    |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, C                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 1,39     |
| суммарное время работы оборудования, T                                    | ч/год              | 2000     |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0        |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 15,2900  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 110,0880 |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-2 6068(1)</b>                                                                        |                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                        | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвгаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                                 | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                   | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, B                                                                                            | м                 | 25                 |
| Годовое количество рабочих часов, T                                                                           | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>5</sub>                                                  |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C <sub>5</sub>                                            |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v <sub>2</sub>                                    |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $\kappa_4$                                                |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                                  |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,014              |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,1011             |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-3 6068(2)</b>                                                                        |                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                        | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвгаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                                 | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                   | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, B                                                                                            | м                 | 25                 |
| Годовое количество рабочих часов, T                                                                           | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>5</sub>                                                  |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C <sub>5</sub>                                            |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v <sub>2</sub>                                    |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $\kappa_4$                                                |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, K                                                  |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,014              |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,1011             |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-4 6069(1)</b>                             |                   |                    |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                             | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвгаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q      | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                        | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, B                                                 | м                 | 15                 |
| Годовое количество рабочих часов, T                                | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K <sub>5</sub>       |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C <sub>5</sub> |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, $\kappa_4$     |                   | 1                  |



|                                                                                                               |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |       | 0      |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                                  |       | 0,4    |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с   | 0,0084 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год | 0,0607 |

| <b>роторная дробилка РФ-1214 1070(1)</b>                                  |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 18       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 3,75     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 2000     |
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                              | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1 - \eta) \times N$      | г/с                | 10,1250  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 72,9000  |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-5 6072(1)</b>                                                                        |                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                        | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвигаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                                | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                   | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                            | м                 | 15                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                           | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                              |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                        |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                                |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                        |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                                  |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,00842            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,06065            |

| <b>грохот гил-42 (2 грохочение) №1 ист.1070(2)</b>                        |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 2000     |
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                              | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1 - \eta) \times N$      | г/с                | 1,6005   |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 11,5236  |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-6 6073(1)</b>                                                                        |                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                        | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвигаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                                | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                   | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                            | м                 | 26                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                           | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                              |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                        |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                                |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                        |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы $\eta$                  |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                                  |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01460            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,10513            |

| <b>грохот гил-42 (2 грохочение) №2 1070(3)</b> |
|------------------------------------------------|
|------------------------------------------------|

| наименование параметра                                          | ед.изм             | значение |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С             | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                       | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                          | ч/год              | 2000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                         | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N             | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, M' = C × V × (1-п) × N                  | г/с                | 1,6005   |
| Максимально-разовое выделение пыли, M = M' * T * 3600 / 1000000 | т/г                | 11,5236  |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-7 6071(1)</b>                                                  |                   |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                  | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                           | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                             | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                      | м                 | 30                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                     | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                        |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                  |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                          |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                  |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                            |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: Pк = К • Q • В • L • K5 • C5 • K4 • (1 - η)                | г/с               | 0,01685            |
| Валовое выделение пыли: Pк = К • Q • В • L • K5 • C5 • K4 • (1 - η)                     | т/год             | 0,12131            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-8 6074(1)</b>                                                  |                   |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                  | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                           | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                             | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                      | м                 | 47                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                     | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                        |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                  |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                          |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                  |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                            |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: Pк = К • Q • В • L • K5 • C5 • K4 • (1 - η)                | г/с               | 0,02640            |
| Валовое выделение пыли: Pк = К • Q • В • L • K5 • C5 • K4 • (1 - η)                     | т/год             | 0,19005            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-9 6074(2)</b>                                                  |                   |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                  | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                           | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                             | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                      | м                 | 47                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                     | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                        |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                  |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                          |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                  |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                            |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: Pк = К • Q • В • L • K5 • C5 • K4 • (1 - η)                | г/с               | 0,02640            |
| Валовое выделение пыли: Pк = К • Q • В • L • K5 • C5 • K4 • (1 - η)                     | т/год             | 0,19005            |

| <b>центробежная дробилка ПЛ-1000 1070(4)</b> |
|----------------------------------------------|
|----------------------------------------------|

| наименование параметра                                          | ед.изм             | значение |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С             | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                       | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                          | ч/год              | 2000     |
| эффективность средств пылеподавления, п                         | доли ед.           | 0,85     |
| количество применяемого однотипного оборудования, N             | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, M' = C × V × (1-п) × N                  | г/с                | 1,6005   |
| Максимально-разовое выделение пыли, M = M' * T * 3600 / 1000000 | т/г                | 11,5236  |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-10 6076(1)</b>                                                                    |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 10                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,00562            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,04044            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-11 6078(1)</b>                                                                    |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 22                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01236            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,08896            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-12 6120(1)</b>                                                                    |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 30                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, κ4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01685            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,12131            |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-13 6121(1)</b> |  |  |
|-----------------------------------------|--|--|
|-----------------------------------------|--|--|

| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Удельная сдвигаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                             | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,65               |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 25                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 2000               |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий скорость движения ленты конвейера, v2                                             |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,01404            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,10109            |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество щебня фракции 5-20 мм, поступающего на склад - 60000 т/год.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего на склад - 10000 т/год.

Количество щебня фракции 20-40 мм, поступающего на склад - 70000 т/год.

Количество щебня фракции 0-10 мм, поступающего на склад - 20000 т/год.

Количество щебня фракции 0-5 мм, поступающего из бункера в автотранспорт - 40000 т/год.

Режим работы – 2000 ч/г.

| Склад щебня фр 5-20 6080(1)                                                                                                                                                         |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                 |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                                                                            |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                        |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                             | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                                                                                  | т/час    | 30,00              |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                                                                            | т/год    | 60000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                               | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6) / (3600 \cdot (1 - n))$ | г/с      | 0,2520             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{год} \cdot B \cdot (1 - n)$                                   | т/год    | 1,8144             |

| Склад хранения 5-10 мм 6080(2)                                                              |                |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                           | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складироваемого материала (k <sub>6</sub> )    |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                       |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                              |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                              | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                         |                | 0,003              |

|                                                                                    |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| коэффициент гравитационного оседания, Кг                                           |       | 0,4    |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                           |       | 0      |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*Kg$                            | г/с   | 0,0674 |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*Kg$ | т/год | 1,1180 |

| Склад щебня фр 10-20 6081 (1)                                                                                              |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{час}$                                                                | т/час    | 5,00               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{год}$                                                                          | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 0,0420             |
| Валовое пылевыведение $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                            | т/год    | 0,3024             |

| Склад хранения 10-20 мм 6081 (2)                                                    |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, Кг                                            |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                            |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*Kg$                             | г/с            | 0,0562             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*Kg$  | т/год          | 0,9316             |

| Склад щебня фр 20-40 6082 (1)                                                                                              |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |

|                                                                                                              |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Гчас                                                       | т/час | 35,00  |
| Количество перерабатываемого материала, Ггод                                                                 | т/год | 70000  |
| Общее время работы, Т                                                                                        | час   | 2000   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с   | 0,2940 |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                            | т/год | 2,1168 |

| Склад хранения 10-20 мм 6082 (2)                                                    |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 120                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g)$                           | г/с            | 0,0674             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | 1,1180             |

| Склад щебня фр 0-10 6083 (1)                                                                                               |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,7                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, k                                                                                   |          | 0,4                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Гчас                                                                     | т/час    | 10,00              |
| Количество перерабатываемого материала, Ггод                                                                               | т/год    | 20000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                      | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$               | г/с      | 0,1176             |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                       | т/год    | 0,8467             |

| Склад хранения 0-10 мм 6083 (2)                                                     |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,7                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 100                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g)$                           | г/с            | 0,0786             |

|                                                                                                                                                                  |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Валовое пылевыведение<br>$M=0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot (365 - (149 + 24)) \cdot (1 - \eta) \cdot K_{\Gamma}$ | т/год | 1,3043 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|

| планировка погрузчиком 6084 (1)                                                                                                                                                                    |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                             | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                    |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                      |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                                |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                     |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                                 | т/час    | 100                |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                           | т/год    | 200000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                            | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - n)$ | г/с      | 1,2000             |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1 - n)$                                 | т/год    | 8,6400             |

| выгрузка отсева 0-5мм из закрытого бункера в транспорт 6138 (1)                                                                                                                                    |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                             | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                                    |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                      |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                                               |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                                |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                                |          | 0,7                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                       |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                          |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                     |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                                 | т/час    | 20                 |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                           | т/год    | 40000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                            | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - n)$ | г/с      | 0,5880             |
| Валовое выделение пыли,<br>$M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1 - n)$                                 | т/год    | 4,2336             |

**ДСУ-5**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество горной массы, поступающей в приемный бункер - 100 000 т/год.

Режим работы – 625 ч/г.

Сепарация горной массы производится на валковом грохоте марки ГПВ-10-74, производительностью 160,0 т/час.

Камень фр. 80-700 мм по ленточному конвейеру ЛК-1 подается на открытый конусный склад.

Ширина конвейерной ленты составляет 1,2 м.

Длина конвейерной ленты составляет 6 м.

Смесь фр. 0-80 мм по ленточному конвейеру ЛК-2 подается для сепарации на грохот ГИС-61.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,8 м.

Длина конвейерной ленты составляет 9 м.

Сепарация смеси фр. 0-80 мм. производится на грохоте марки ГИС-61, производительностью 160,0 т/час.

Смесь фр. 0-20 мм по ленточному конвейеру ЛК-3 подается на открытый конусный склад продукции.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,8 м.

Длина конвейерной ленты составляет 30 м.

Смесь фр. 20-80 мм по ленточному конвейеру ЛК-4 подается на открытый склад продукции.

Ширина конвейерной ленты составляет 0,8 м.

Длина конвейерной ленты составляет 30 м.

Количество щебня фракции 80-700 мм, поступающего на склад - 60000 т/год.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего на склад - 10000 т/год.

Количество щебня фракции 20-80 мм, поступающего на склад - 30000 т/год.

| <b>узел пересыпки в приемный бункер 6122(1)</b>                                                                                                                                               |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                                                                                               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                                                                                                 |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                                                                                          |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$                                                                    |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                                                                                           |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                                                                                           |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                                                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                                                                                     |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                                                                                                |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                                                                                     | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                                                                                            | т/час    | 160                |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                                                                                      | т/год    | 100000             |
| Общее время работы, $T$                                                                                                                                                                       | час      | 625                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1-n)$ | г/с      | 0,0960             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                                 | т/год    | 0,2160             |

| <b>грохот валковый ГПВ-10-74 6123(1)</b>                                  |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, $C$                     | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, $V$                               | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, $T$                                  | ч/год              | 625      |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                 | доли ед.           | 0        |
| количество применяемого однотипного оборудования, $N$                     | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1-n) \times N$           | г/с                | 10,6700  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 24,0075  |



| <b>Ленточный конвейер ЛК-1 6124(1)</b>                                                                     |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвгаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 1,2                |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 6                  |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 625                |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,00622            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,01400            |

| <b>Пластинчатый конвейер ЛК-2 6125(1)</b>                                                                  |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвгаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 9                  |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 625                |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,00622            |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,01400            |

| <b>грохот валковый ГИС-61 6126(1)</b>                                     |                    |          |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| наименование параметра                                                    | ед.изм             | значение |
| концентрация пыли в потоке загрязненного воздуха, С                       | г/Нм <sup>3</sup>  | 11       |
| объем отходящего загрязненного воздуха, V                                 | Нм <sup>3</sup> /с | 0,97     |
| суммарное время работы оборудования, Т                                    | ч/год              | 625      |
| эффективность средств пылеподавления, n                                   | доли ед.           | 0        |
| количество применяемого однотипного оборудования, N                       | ед.                | 1        |
| Валовое выделение пыли, $M' = C \times V \times (1 - n) \times N$         | г/с                | 10,6700  |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M = M' \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ | т/г                | 24,0075  |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-3 6127(1)</b>                                                                     |                   |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                     | Ед. изм.          | Значение параметра |
| Удельная сдвгаемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003              |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,8                |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 30                 |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 625                |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                     |                   | 1                  |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0                  |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4                |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,0207             |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,0467             |

| <b>Ленточный конвейер ЛК-4 6128(1)</b> |          |                    |
|----------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                 | Ед. изм. | Значение параметра |

|                                                                                                            |                   |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
|                                                                                                            |                   | ра     |
| Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Q                                              | кг/м <sup>2</sup> | 0,003  |
| Ширина конвейерной ленты, L                                                                                | м                 | 0,8    |
| Длина конвейера, В                                                                                         | м                 | 30     |
| Годовое количество рабочих часов, Т                                                                        | час/год           | 625    |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, K5                                                           |                   | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C5                                                     |                   | 1,2    |
| Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера, к4                                                     |                   | 1      |
| Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы η                    |                   | 0      |
| Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, К                                               |                   | 0,4    |
| Максимальное выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$ | г/с               | 0,0207 |
| Валовое выделение пыли: $P_k = K \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - \eta)$      | т/год             | 0,0467 |

| Склад щебня фр 80-700 6129(1)                                                                                                                                                        |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                               | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                             |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                               |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                        |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                         |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                         |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                   |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, к                                                                                                                                             |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                         |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, η                                                                                                                                              | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                                                                                   | т/час    | 96,00              |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                                                                             | т/год    | 60000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                                | час      | 625                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - \eta)$ | г/с      | 0,8064             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{год} \cdot B \cdot (1 - \eta)$                                 | т/год    | 1,8144             |

| Склад хранения 80-700 мм 6129(2)                                                                                                                         |                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                                        | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складировемого материала (k <sub>6</sub> )                                                                  |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                    |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                                              |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                                           |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                                           |                | 0,2                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                                           | м <sup>2</sup> | 320                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                                      |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                                                                                     |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                                 |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot K_g)$                                                          | г/с            | 0,0719             |
| Валовое пылевыведение $M = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot (365 - (149 + 24)) \cdot (1 - \eta) \cdot K_g$ | т/год          | 1,1925             |

| Склад щебня фр 0-20 6130(1)                                                                                                         |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |

|                                                                                                                            |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1      |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,7    |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 16,00  |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 10000  |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 625    |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,4032 |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,9072 |

| Склад хранения 0-20 мм 6130(2)                                                             |                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                          | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )             |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                               |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )        |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                                     |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                     |                | 0,6                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                           | м <sup>2</sup> | 160                |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                                      |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_{\Gamma}$                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                            |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_{\Gamma}$                            | г/с            | 0,1078             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_{\Gamma}$ | т/год          | 1,7887             |

| Склад щебня фр 20-80 6131(1)                                                                                               |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, гравитационного оседания, $k$                                                                                 |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 48,00              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 30000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 625                |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 1,0080             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 2,2680             |

| Склад хранения 20-80 мм 6131(2)                                                     |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм. | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )      |          | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |          | 0,6                |

|                                                                                     |                |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5    |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м <sup>2</sup> | 160    |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |                | 0,003  |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                |                | 0,4    |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0      |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                            | г/с            | 0,0899 |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | 1,4906 |

| <b>планировка погрузчиком 6132(1)</b>                                                                                      |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 160                |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                   | т/год    | 40000              |
| Общее время работы, T                                                                                                      | час      | 2000               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 1,9200             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 1,7280             |

| <b>погрузка камня фракции 80-700мм 6138(2)</b>                                                                             |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                               |          | 0,7                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                    | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                         | т/час    | 160                |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                   | т/год    | 60000              |
| Общее время работы, T                                                                                                      | час      | 375                |
| Максимально-разовое выделение пыли, $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 1,3440             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 1,8144             |

## Ремонтный участок

### Сварка

Ремонтный участок представлен постами электродуговой сварки металла при помощи сварочных электродов и постами газовой резки металла с применением пропанобутановой смеси. Посты электродуговой сварки и газовой резки металла не имеют постоянного места дислокации и перемещаются по территории промплощадки по мере необходимости ведения ремонтных работ.

В качестве расходного материала при электродуговой сварке используются электроды марки МР-3 в количестве 3000,0 кг/год и электроды сварочные марки УОНИ 13/55 в количестве 2000 кг/год. Режим работы оборудования составляет 5000 (на МР-3 3000 и 2000 на УОНИ) часов в год.

Газовая резка металла осуществляется пропанобутановой смесью. Толщина разрезаемых листов принимается 10 мм. Годовое потребление пропанобутановой смеси составит 2400,0 кг/год. Режим работы поста газовой резки металла составляет порядка 1800 часов в год (с учетом дискретности работы оборудования).

#### 6085(1)

|                                                                            |       |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| Марка применяемых электродов                                               |       | <b>МР-3</b> |
| Масса используемых за год электродов (В)                                   | кг    | 3000        |
| Время работы (N)                                                           | ч/год | 3000        |
| Степень очистки воздуха в аппарате, n                                      |       | 0           |
| <b>Удельное выделение:</b>                                                 | г/кг  |             |
| оксида железа (K1)                                                         |       | 9,77        |
| марганца и его оксидов (K2)                                                |       | 1,73        |
| фтористого водорода (K3)                                                   |       | 0,4         |
| <b>Выделения вредных веществ</b>                                           | т/год |             |
| оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$                       |       | 0,0293      |
| марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$              |       | 0,0052      |
| фтористого водорода $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6$                             |       | 0,0012      |
| <b>Максимальный разовый выброс</b>                                         | г/сек |             |
| оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$          |       | 0,0027      |
| марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$ |       | 0,0005      |
| фтористого водорода $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600$                |       | 0,0001      |

#### 6085(2)

|                                                                                                   |       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| Марка применяемых электродов                                                                      |       | <b>УОНИ13/55</b> |
| Масса используемых за год электродов (В)                                                          | кг    | 2000             |
| Время работы (N)                                                                                  | ч/год | 2000             |
| Степень очистки воздуха в аппарате, n                                                             |       | 0                |
| <b>Удельное выделение:</b>                                                                        | г/кг  |                  |
| оксида железа (K <sub>1</sub> )                                                                   |       | 13,9             |
| марганца и его оксидов (K <sub>2</sub> )                                                          |       | 1,09             |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> (20-70%) (K <sub>3</sub> )                                   |       | 1                |
| фториды (K <sub>4</sub> )                                                                         |       | 1                |
| фтористые газообразные соединения (K <sub>5</sub> )                                               |       | 0,93             |
| диоксид азота (K <sub>6</sub> )                                                                   |       | 2,7              |
| оксид углерода (K <sub>7</sub> )                                                                  |       | 13,3             |
| <b>Выделения вредных веществ</b>                                                                  | т/год |                  |
| оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$                                              |       | 0,0278           |
| марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$                                     |       | 0,0022           |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$              |       | 0,0020           |
| фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$                                                    |       | 0,0020           |
| фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6$                                      |       | 0,0019           |
| диоксид азота $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6$                                                          |       | 0,0054           |
| оксид углерода $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6$                                                         |       | 0,0266           |
| <b>Максимальный разовый выброс</b>                                                                | г/сек |                  |
| оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$                                 |       | 0,0039           |
| марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$                        |       | 0,0003           |
| пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$ |       | 0,0003           |
| фториды $M_4 = V_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1-n)$                                       |       | 0,0003           |
| фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1-n)$             |       | 0,0003           |

|                                                            |  |        |
|------------------------------------------------------------|--|--------|
| диоксид азота $M_6 = V_{\text{час}} * K_6 / 3600 * (1-n)$  |  | 0,0008 |
| оксид углерода $M_7 = V_{\text{час}} * K_7 / 3600 * (1-n)$ |  | 0,0037 |

#### 6086(1)

|                                                                                                                          |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| газовая резка металла                                                                                                    |       |        |
| Толщина разрезаемой стали                                                                                                | мм    | 10     |
| количество часов работы                                                                                                  | час   | 1800   |
| Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, $K_{xm}$          |       |        |
| - для железа (II) оксида                                                                                                 | г/ч   | 129,1  |
| - для марганца и его соединений                                                                                          | г/ч   | 1,9    |
| - для углерода оксида                                                                                                    | г/ч   | 63,4   |
| - для азота диоксида                                                                                                     | г/ч   | 64,1   |
| Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, $\eta$          |       | 0      |
| Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах резки, $M_{\text{год}} = (T * K_{xm}) / 10^6 * (1-\eta)$   |       |        |
| - для железа (II) оксида                                                                                                 | т/год | 0,2324 |
| - для марганца и его соединений                                                                                          | т/год | 0,0034 |
| - для углерода оксида                                                                                                    | т/год | 0,1141 |
| - для азота диоксида                                                                                                     | т/год | 0,1154 |
| Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессах резки, $M_{\text{сек}} = K_{xm} / 3600 * (1-\eta)$ |       |        |
| - для железа (II) оксида                                                                                                 | г/с   | 0,0359 |
| - для марганца и его соединений                                                                                          | г/с   | 0,0005 |
| - для углерода оксида                                                                                                    | г/с   | 0,0176 |
| - для азота диоксида                                                                                                     | г/с   | 0,0178 |

#### Станки

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от металлообрабатывающих станков производится на основании РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металла", Астана, 2004 г.

В цеху предусмотрены следующие станки для механической обработки металлов:

- токарный станок 2 ед. Режим работы станка составляет 1040 часов/год.

Применение СОЖ предусматривается;

- заточной станок 1 ед. Режим работы станка составляет 600 часов/год.

Применение СОЖ не предусматривается;

- вертикально-сверлильный станок 1 ед.

Режим работы станка составляет 940 часов/год.

Применение СОЖ не предусматривается.

- фрезерный станок 1 ед. Режим работы станка - 120 часов/год.

Применение СОЖ предусматривается.

#### 6087(1)

|                                                          |     |          |
|----------------------------------------------------------|-----|----------|
| <b>токарный с СОЖ 1</b>                                  |     |          |
| коэффициент оседания, $k$                                | -   | 0,2      |
| удельный выброс эмульсола, $Q$                           | г/с | 0,000056 |
| фактическое время работы оборудования, $T$               | час | 1040     |
| валовый выброс вещества $M = 3600 * k * Q * T / 1000000$ | т/г | 0,00004  |
| Максимальный выброс вещества $M = k * Q$                 | г/с | 0,00001  |

#### 6087(2)

|                                                          |     |          |
|----------------------------------------------------------|-----|----------|
| <b>токарный с СОЖ 2</b>                                  |     |          |
| коэффициент оседания, $k$                                | -   | 0,2      |
| удельный выброс эмульсола, $Q$                           | г/с | 0,000056 |
| фактическое время работы оборудования, $T$               | час | 1040     |
| валовый выброс вещества $M = 3600 * k * Q * T / 1000000$ | т/г | 0,00004  |
| Максимальный выброс вещества $M = k * Q$                 | г/с | 0,00001  |

#### 6087(3)

|                                        |  |  |
|----------------------------------------|--|--|
| <b>вертикальный сверлильный станок</b> |  |  |
|----------------------------------------|--|--|

|                                                                    |     |        |
|--------------------------------------------------------------------|-----|--------|
| коэффициент оседания , k                                           | -   | 0,2    |
| удельный выброс взвешанных частиц, Q                               | г/с | 0,0022 |
| фактическое время работы оборудования, T                           | час | 940    |
| валовый выброс вещества $M=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ | т/г | 0,0015 |
| Максимальный выброс вещества $M=k \cdot Q$                         | г/с | 0,0004 |

|                                                                             |         |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| <b>6087(4)</b>                                                              |         |        |
| <b>заточной станок</b>                                                      |         |        |
| Наименование расчетного параметра                                           | Ед. изм | Кол-во |
| коэффициент оседания , k                                                    | -       | 0,2    |
| удельный выброс абразивной пыли, Q1                                         | г/с     | 0,013  |
| удельный выброс взвешенных частиц, Q2                                       | г/с     | 0,021  |
| фактическое время работы оборудования, T                                    | час     | 600    |
| валовый выброс абразивной пыли $M=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$   | т/г     | 0,0056 |
| валовый выброс взвешенных частиц $M=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ | т/г     | 0,0091 |
| Максимальный выброс абразивной пыли $M=k \cdot Q$                           | г/с     | 0,0026 |
| Максимальный выброс взвешенных частиц $M=k \cdot Q$                         | г/с     | 0,0042 |

|                                                                    |     |          |
|--------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| <b>6087(5)</b>                                                     |     |          |
| <b>фрезерный станок</b>                                            |     |          |
| коэффициент оседания , k                                           | -   | 0,2      |
| удельный выброс эмульсола, Q                                       | г/с | 0,000056 |
| фактическое время работы оборудования, T                           | час | 120      |
| валовый выброс вещества $M=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ | т/г | 0,000005 |
| Максимальный выброс вещества $M=k \cdot Q$                         | г/с | 0,000011 |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| итого от участка мехобработки | т/г     |
| эмульсол                      | 0,00009 |
| абразивная пыль               | 0,0056  |
| взвешенные частицы            | 0,0106  |

#### ЛКМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от металлообрабатывающих станков производится на основании РНД 211.2.02.05-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении ЛКМ (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2004 г.

Покрасочные работы будут осуществляться при ремонтных работах. В качестве материала будет использоваться ГФ-021 (или её аналог).

Годовое количество покрасочного материала составит – 500 кг/год.

Режим проведения покрасочных работ – 400 часов.

|                                                                                                       |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>Нанесение грунтовки 6133(1)</b>                                                                    |          |                    |
| Наименование расчетного параметра                                                                     | Ед. изм. | Значения параметра |
| наименование ЛКМ                                                                                      |          | <b>ГФ-21</b>       |
| фактическое время нанесения ЛКМ, T                                                                    | час      | 500                |
| фактический годовой расход ЛКМ, тф                                                                    | т        | 0,5                |
| фактический часовой расход ЛКМ, тч                                                                    | кг/час   | 1,00               |
| доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, $\delta'p$                             | %        | 25                 |
| содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, $\delta x1$                                         | %        | 100                |
| доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, $f_p$                                                        | %        | 45                 |
| валовый выброс ксилола $M_{в1} = (тф \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta x) / 106 \cdot (1 - \eta)$ | т/г      | 0,0563             |
| максимальный выброс ксилола $M_{макс1} = (тч \cdot f_p \cdot \delta'p \cdot \delta x) / 106 / 3,6$    | г/с      | 0,0313             |

|                                    |          |                    |
|------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>Сушка грунтовки</b>             |          |                    |
| Наименование расчетного параметра  | Ед. изм. | Значения параметра |
| наименование ЛКМ                   |          | <b>ГФ-21</b>       |
| фактическое время нанесения ЛКМ, T | час      | 500                |
| фактический годовой расход ЛКМ, тф | т        | 0,5                |
| фактический часовой расход ЛКМ, тч | кг/час   | 1,00               |

|                                                                                     |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, $\delta'p$               | %      | 75     |
| содержание компонента ксилол в летучей части ЛКМ, $\delta x l$                      | %      | 100    |
| доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, $f_p$                                      | %      | 45     |
| валовый выброс ксилола $M_{в1} = (mф * f_p * \delta'p * \delta x)/106 * (1 - \eta)$ | т/г    | 0,1688 |
| максимальный выброс ксилола $M_{макс1} = (mч * f_p * \delta'p * \delta x)/106/3,6$  | г/с    | 0,0938 |
|                                                                                     |        |        |
| ИТОГО                                                                               |        |        |
| КСИЛОЛ                                                                              | т/г    | г/с    |
|                                                                                     | 0,2250 | 0,1250 |



### Транспортировка

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 г. "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников", Астана, 2008.

Количество отсева, поступающего в на склад - 80 000 т/год.

Количество щебня фракции 0-20 мм, поступающего в на склад - 20 000 т/год.

Количество щебня фракции 0-40 мм, поступающего в на склад - 10 000 т/год.

Количество щебня фракции 0-80 мм, поступающего в на склад - 10 000 т/год.

Количество щебня фракции 10-20 мм, поступающего в на склад - 60 000 т/год.

Количество щебня фракции 20-40 мм, поступающего в на склад - 80 000 т/год.

Количество щебня фракции 5-20 мм, поступающего в на склад - 80 000 т/год.

Режим работы – 4166 ч/г.

| <b>склад отсева 0-10 мм6090(1)<br/>погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ</b>                                           |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,3457             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*T*(1-n)$                          | т/год    | 5,1840             |

| <b>выгрузка фракционного щебня на склад 6092(1)</b>                                                                        |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0346             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*T*(1-n)$                          | т/год    | 0,5184             |

| <b>планировка отсева на складе 6092 (3)</b>                                                                                |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |

|                                                                                                        |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k8                                                              |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k9                                                 |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                           |          | 0,4    |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                 | т/час    | 19,20  |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                           | т/год    | 80000  |
| Общее время работы, Т                                                                                  | час      | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$Mсек=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*Gчас*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,2765 |
| Валовое выделение пыли, Mгод= $k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*Gгод*B*(1-n)$                           | т/год    | 4,1472 |

#### Склад хранения 0-10 мм 6092 (2)

| Наименование расчетного параметра                                               | Ед. изм. | Значение параметра |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (k6)     |          | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k3                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)                               |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)                               |          | 0,6                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                  | м2       | 13500              |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                             |          | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, Kг                                        |          | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                        |          | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*Kг$                         | г/с      | 9,0979             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-η)*Kг$ | т/год    | 150,9236           |

#### погрузка отсева в автотранспорт 6092(4)

| Наименование параметра                                                                                                  | Ед. изм. | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k1                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4 |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k8                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k9                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                            |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                 | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                  | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                            | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                   | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$Mсек=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*Gчас*10^6)/3600*(1-n)$                  | г/с      | 0,3457             |
| Валовое выделение пыли, Mгод= $k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*Gгод*B*(1-n)$                                            | т/год    | 5,1840             |

#### склад щебня 40-70мм

##### погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ фр. 40-70мм 6093 (1)

| Наименование параметра                                                                                                  | Ед. изм. | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k1                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4 |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k8                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k9                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                            |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                 | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                  | т/час    | 4,80               |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                            | т/год    | 20000              |

|                                                                                                              |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Общее время работы, Т                                                                                        | час   | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с   | 0,0720 |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                            | т/год | 1,0800 |

| выгрузка фракционного щебня на склад 40-70мм 6093 (2)                                                                      |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                               |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                                                                               | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{час}$                                                                | т/час    | 4,80               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{год}$                                                                          | т/год    | 20000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                      | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$               | г/с      | 0,0072             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 0,1080             |

| планировка отсева на складе фр. 40-70мм 6093 (3)                                                                           |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                               |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $\eta$                                                                               | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{час}$                                                                | т/час    | 4,80               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{год}$                                                                          | т/год    | 20000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                      | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6)/3600*(1-n)$               | г/с      | 0,0576             |
| Валовое выделение пыли, $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{год}*B*(1-n)$                                          | т/год    | 0,8640             |

| Склад хранения 40-70 мм 6093 (4)                                                    |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм. | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складировемого материала ( $k_6$ )       |          | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |          | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                      | м2       | 2200               |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                 |          | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, Kг                                            |          | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |          | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*Kг$                             | г/с      | 1,2355             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*Kг$  | т/год    | 20,4958            |

| погрузка в транспорт фр. 40-70мм 6093 (5) |          |                    |
|-------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                    | Ед. изм. | Значение параметра |

|                                                                                                                            |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03   |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01   |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2    |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5    |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 4,80   |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 20000  |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0864 |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 1,2960 |

| <b>склад щебня 0-40мм<br/>погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ фр.0-40мм 6094(1)</b>                                  |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 2,40               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0360             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,5400             |

| <b>выгрузка фракционного щебня на склад 0-40мм 6094(2)</b>                                                                 |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 2,40               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0036             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,0540             |

| <b>планировка отсева на складе фр.0-40мм 6094(3)</b>          |          |                    |
|---------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$ |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$          |          | 1,2                |

|                                                                                                                            |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5    |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,4    |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 2,40   |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 10000  |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0288 |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,4320 |

| <b>Склад хранения 0-40 мм 6094(4)</b>                                               |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитыв. профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )        |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 1300               |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $K_g$                                         |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                            | г/с            | 0,7301             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$ | т/год          | 12,1112            |

| <b>погрузка в транспорт фр.0-40мм 6094(5)</b>                                                                              |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 2,40               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0432             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,6480             |

| <b>склад щебня 0-80мм<br/>погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ фр.0-80мм 6095(1)</b>                                  |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |

|                                                                                                                                                                                                                  |          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                                                     |          | 0,5    |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 2,40   |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 10000  |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                                                            | час      | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *В*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0360 |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*В*(1-n)                                        | т/год    | 0,5400 |

| выгрузка фракционного щебня на склад 0-80мм 6095(2)                                                                                                                                                              |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                         |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                           |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                    |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                              |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                               |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 2,40               |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                                                            | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *В*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0036             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*В*(1-n)                                        | т/год    | 0,0540             |

| планировка отсева на складе фр.0-80мм 6095(3)                                                                                                                                                                    |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                         |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                           |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                    |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                              |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                                                     |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 2,40               |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                                                            | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *В*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0288             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*В*(1-n)                                        | т/год    | 0,4320             |

| Склад хранения 0-80 мм 6095(4)                                                                                                                        |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                                     | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающ профиль поверхности складированного материала (k <sub>6</sub> )                                                                |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                 |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                                           |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                                        |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                                        |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                                        | м <sup>2</sup> | 1325               |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                                   |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                                                                                  |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                              |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=(k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*K <sub>г</sub>                                     | г/с            | 0,7441             |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>6</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*(365-(149+24))(1-η)*K <sub>г</sub> | т/год          | 12,3441            |

| <b>погрузка в транспорт фр.0-80мм 6095(5)</b>                                                                              |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 2,40               |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 10000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0432             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,6480             |

| <b>склад щебня 10-20мм<br/>погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ фр.10-20мм 6096(1)</b>                                |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 14,40              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 60000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,2160             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 3,2400             |

| <b>выгрузка фракционного щебня на склад 10-20мм 6096(2)</b>                                                                |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 14,40              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 60000              |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0173             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,2592             |

| <b>Склад хранения 10-20мм 6096(3)</b> |          |                    |
|---------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра     | Ед. изм. | Значение параметра |

|                                                                                             |                |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала (k <sub>6</sub> )      |                | 1,3     |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                       |                | 1,2     |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> ) |                | 1       |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                              |                | 0,6     |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                              |                | 0,5     |
| Поверхность пыления в плане, S                                                              | м <sup>2</sup> | 6400    |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                         |                | 0,003   |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                        |                | 0,4     |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                    |                | 0       |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*K_g$                                    | г/с            | 3,5942  |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*K_g$         | т/год          | 59,6241 |

| <b>погрузка в транспорт фр.10-20мм 6096(4)</b>                                                                                      |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                        |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                             | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                              | т/час    | 14,40              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                        | т/год    | 60000              |
| Общее время работы, T                                                                                                               | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $Mсек=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*Gчас*10^6)/3600*(1-n)$                                 | г/с      | 0,2592             |
| Валовое выделение пыли, $Mгод=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*Gгод*B*(1-n)$                                                         | т/год    | 3,8880             |

| <b>склад щебня 20-40мм<br/>погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ фр.0-80мм 6097(1)</b>                                          |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                        |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                             | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                              | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                        | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, T                                                                                                               | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли, $Mсек=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*Gчас*10^6)/3600*(1-n)$                                 | г/с      | 0,2880             |
| Валовое выделение пыли, $Mгод=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*Gгод*B*(1-n)$                                                         | т/год    | 4,3200             |

| <b>выгрузка фракционного щебня на склад 20-40мм 6097(2)</b>            |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                 | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>               |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub> |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>          |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от |          | 1                  |



|                                                                                                                                                                                                                               |          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                                                                                                                  |          |        |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                                  |          | 0,6    |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                                  |          | 0,5    |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                                         |          | 1      |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                                            |          | 0,1    |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                                                                  |          | 0,5    |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                                       | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                                                                                                                            | т/час    | 19,20  |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                                                                                                                      | т/год    | 80000  |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                                                                         | час      | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *В*G <sub>час</sub> *10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0288 |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *G <sub>год</sub> *В*(1-n)                                        | т/год    | 0,4320 |

| планировка отсева на складе фр.20-40мм 6097(3)                                                                                                                                                                                |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                                                                        | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                                      |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                                        |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                                 |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                                           |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                                  |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                                  |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                                                                                                                  |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                                       | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, G <sub>час</sub>                                                                                                                                                            | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, G <sub>год</sub>                                                                                                                                                                      | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                                                                         | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *В*G <sub>час</sub> *10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,2304             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *G <sub>год</sub> *В*(1-n)                                        | т/год    | 3,4560             |

| Склад хранения 20-40мм 6097(4)                                                                                                                        |                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                                                                     | Ед. изм.       | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала (k <sub>6</sub> )                                                              |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k <sub>3</sub>                                                                                 |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )                                                           |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )                                                                                        |                | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )                                                                                        |                | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                                                                        | м <sup>2</sup> | 2700               |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                                                                                   |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, K <sub>г</sub>                                                                                                  |                | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                              |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=(k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*K <sub>г</sub>                                     | г/с            | 1,5163             |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>6</sub> *k <sub>7</sub> *S*q*(365-(149+24))(1-η)*K <sub>г</sub> | т/год          | 25,1539            |

| погрузка в транспорт фр.20-40мм 6097(5)                                                                                             |          |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В                                                                                        |          | 0,5                |

|                                                                                                                                                                                                                  |          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0      |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 19,20  |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 80000  |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                            | час      | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,3457 |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*B*(1-n)                                        | т/год    | 5,1840 |

#### склад щебня 5-10мм

##### погрузка фракционного щебня с конусов ДСФ фр.5-10мм 6098(1)

| Наименование параметра                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                         |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                           |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                    |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                              |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                            | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,2880             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*B*(1-n)                                        | т/год    | 4,3200             |

##### выгрузка фракционного щебня на склад 5-10мм 6098(2)

| Наименование параметра                                                                                                                                                                                           | Ед. изм. | Значение параметра |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                                                                                                         |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                                                                                                           |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                                                                                                    |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub>                                                                              |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                                                                                                            |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                                                                                               |          | 0,1                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                                                                                                     |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                                                          | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                                                           | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                                                     | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, T                                                                                                                                                                                            | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Mсек=(k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *B*Gчас*10 <sup>6</sup> )/3600*(1-n) | г/с      | 0,0288             |
| Валовое выделение пыли, Mгод=k <sub>1</sub> *k <sub>2</sub> *k <sub>3</sub> *k <sub>4</sub> *k <sub>5</sub> *k <sub>7</sub> *k <sub>8</sub> *k <sub>9</sub> *Gгод*B*(1-n)                                        | т/год    | 0,4320             |

##### планировка щебня на складе фр.5-10мм 6098(3)

| Наименование параметра                                                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k <sub>1</sub>                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k <sub>2</sub>                                                              |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k <sub>3</sub>                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k <sub>4</sub> |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k <sub>5</sub>                                                                        |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k <sub>7</sub>                                                                        |          | 0,5                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k <sub>8</sub>                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k <sub>9</sub>                                                                  |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                        |          | 0,4                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                             | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                              | т/час    | 19,2030725         |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                        | т/год    | 80000              |

|                                                                                                                                                                                |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                          | час   | 4166   |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Мсек=( $k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6$ )/3600*(1-n) | г/с   | 0,2304 |
| Валовое выделение пыли, Мгод= $k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                             | т/год | 3,4560 |

| Склад хранения 5-10мм 6098(4)                                                                 |          |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                             | Ед. изм. | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала (k6)                     |          | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, k3                                     |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k4)                |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (k5)                                             |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (k7)                                             |          | 0,5                |
| Поверхность пыления в плане, S                                                                | м2       | 2200               |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, q                                           |          | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, Kг                                                      |          | 0,4                |
| Эффективность средств пылеподавления (η)                                                      |          | 0                  |
| Максимальное выделение пыли M=( $k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot S \cdot q \cdot K_g$ | г/с      | 1,2355             |
| Валовое пылевыведение M=0,0864*k3*k4*k5*k6*k7*S*q*(365-(149+24))(1-η)*Kг                      | т/год    | 20,4958            |

| погрузка в транспорт фр.5-10мм 6098(5)                                                                                                                                         |          |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование параметра                                                                                                                                                         | Ед. изм. | Значение параметра |
| Весовая доля пылевой фракции в материале, k1                                                                                                                                   |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2                                                                                                                     |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3                                                                                                                              |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4                                                        |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5                                                                                                                               |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7                                                                                                                               |          | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, k8                                                                                                                                      |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, k9                                                                                                                         |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B                                                                                                                                   |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, n                                                                                                                                        | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, Gчас                                                                                                                         | т/час    | 19,20              |
| Количество перерабатываемого материала, Gгод                                                                                                                                   | т/год    | 80000              |
| Общее время работы, Т                                                                                                                                                          | час      | 4166               |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>Мсек=( $k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6$ )/3600*(1-n) | г/с      | 0,3457             |
| Валовое выделение пыли, Мгод= $k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot G_{\text{год}} \cdot B \cdot (1-n)$                             | т/год    | 5,1840             |

**Транспортировка**

| <b>транспортировка от ДСФ на склад 6091</b>                                                  |                  |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>транспортировка ПСП на склад</b>                                                          |                  |                    |
| Наименование параметра                                                                       | Ед. изм.         | Значение параметра |
| Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта $C_1$               |                  | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта $C_2$                      |                  | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий состояние дорог $C_3$                                               |                  | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе $C_4$                    |                  | 1,3                |
| Коэффициент, скорость обдува материала $C_5$                                                 |                  | 1,13               |
| Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала $K_5$                       |                  | 0,6                |
| Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу $C_7$ ;                             |                  | 0,01               |
| Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега $q_1$                                              | г/км             | 1450               |
| Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе $q'$                  | г/м <sup>3</sup> | 0,003              |
| Средняя площадь платформы $S$                                                                | м <sup>2</sup>   | 14                 |
| Число автомашин, $n$                                                                         |                  | 5                  |
| Число ходок всего транспорта в час $N$                                                       |                  | 5                  |
| Средняя протяженность одной ходки $L$                                                        | км               | 0,4                |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{сп}$                                      |                  | 149                |
| Количество дней с осадками в виде дождя, $T_d$                                               |                  | 24                 |
| Эффективность пылеподавления на дорогах $\eta$                                               |                  | 0,5                |
| Максимальное выделение пыли                                                                  | г/с              | 0,1914             |
| $M = (((C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1) / 3600) + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n))$ |                  |                    |
| Валовое выделение пыли $M_2 = 0,0864 * M_1 * (365 - (T_{сп} + T_d))$                         | т/год            | 3,1747             |

На промплощадке имеется два котла типа Е-1/9, работающие в режиме образования пара, которые используются для разогрева битума при сливе его из железнодорожных цистерн.

Паропроизводительность котла составляет 1 т/ч.

Котлоагрегаты работают на твердом топливе (уголь).

Режим работы котлоагрегатов - 1650 ч/год.

Для отвода газов, образующихся при сгорании топлива, предусмотрена дымовая труба высотой 15 м и диаметром устья 0,5 м.

В качестве топлива используются угли Карагандинские со следующими средними характеристиками на рабочую массу:

- зольность, (Ar) – 9%;
- влажность (Wr) - 14,5 %
- содержание серы – 0,5 %;
- низшая теплота сгорания – 22,4 МДж/кг;
- годовой расход топлива – 300 т.

| <b>Котельная 1044(1)</b>                                                                                       |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Наименование расчетного параметра                                                                              | Ед. изм. | Значение параметра |
| Время работы (N)                                                                                               | час/г    | 1650               |
| Количество израсходованного топлива за год (B)                                                                 | т/г      | 300                |
| Количество израсходованного топлива за год (B1)                                                                | г/с      | 50,5               |
| Зольность топлива (Ar)                                                                                         | %        | 9,00               |
| Коэффициент(X)                                                                                                 |          | 0,0023             |
| Эффективность золоуловителей( $\eta$ )                                                                         | Дол. ед  | 0                  |
| Содержание серы в топливе (Sr)                                                                                 | %        | 0,5                |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива ( $\eta_{so1}$ )                                          |          | 0,1                |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители ( $\eta_{so2}$ )                                               |          | 0                  |
| Низшая теплота сгорания топлива ( $Q_r$ )                                                                      | МДж/кг   | 22,4               |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания ( $q_3$ )                                              | %        | 2                  |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания ( $q_4$ )                                            | %        | 7                  |
| Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)                                   |          | 1                  |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $CCO = q_3 * R * Q_r$                                                | кг/т     | 44,8               |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла ( $K_{no}$ )                                             | кг/ГДж   | 0,2                |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений ( $\beta$ ) |          | 0                  |
| Валовый выброс твердых частиц $ПТВ = B * Ar * X * (1 - \eta)$                                                  | т/год    | 6,210              |

|                                                                                |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| Максимальный выброс твердых частиц $ПТВ=B1*Ar*X*(1-\eta)$                      | г/с   | 1,045  |
| Валовый выброс диоксида серы $ПSO2=0,02*B*Sr*(1-\eta'SO2)*(1-\eta''SO2)$       | т/год | 2,700  |
| Максимальный выброс диоксида серы $ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-\eta'SO2)*(1-\eta''SO2)$ | г/с   | 0,455  |
| Валовый выброс оксида углерода $ПСО=0,001*B*CCO*(1-q4/100)$                    | т/год | 12,499 |
| Максимальный выброс оксида углерода $ПСО=0,001*B1*CCO*(1-q4/100)$              | г/с   | 2,104  |
| Валовый выброс диоксида азота $ПNO2=0,001*B*Qr*KNO*(1-\beta)*0,8$              | т/год | 1,075  |
| Максимальный выброс диоксида азота $ПNO2=0,001*B1*Qr*KNO*(1-\beta)*0,8$        | г/с   | 0,181  |
| Валовый выброс оксида азота $ПNO2=0,001*B*Qr*KNO*(1-\beta)*0,13$               | т/год | 0,175  |
| Максимальный выброс оксида азота $ПNO2=0,001*B1*Qr*KNO*(1-\beta)*0,13$         | г/с   | 0,029  |

#### выгрузка угля на склад 6100(1)

| Наименование параметра                                                                                                     | Ед. изм. | Значение параметра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале, $k_1$                                                                            |          | 0,03               |
| Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$                                                              |          | 0,02               |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$                                                                       |          | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$ |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$                                                                        |          | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$                                                                        |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий тип грейфера, $k_8$                                                                               |          | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий залповые сбросы материала, $k_9$                                                                  |          | 0,2                |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B$                                                                             |          | 0,5                |
| эффективность средств пылеподавления, $n$                                                                                  | доли ед. | 0                  |
| Суммарное количество перерабатываемого материала, $G_{\text{час}}$                                                         | т/час    | 15,00              |
| Количество перерабатываемого материала, $G_{\text{год}}$                                                                   | т/год    | 300                |
| Общее время работы, $T$                                                                                                    | час      | 20                 |
| Максимально-разовое выделение пыли,<br>$M_{\text{сек}}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-n)$ | г/с      | 0,0006             |
| Валовое выделение пыли, $M_{\text{год}}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*G_{\text{год}}*B*(1-n)$                            | т/год    | 0,00004            |

#### Склад хранения угля 6100(2)

| Наименование расчетного параметра                                                   | Ед. изм.       | Значение параметра |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )    |                | 1,3                |
| Коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра, $k_3$                        |                | 1,2                |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ ) |                | 1                  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )                              |                | 0,01               |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                              |                | 0,2                |
| Поверхность пыления в плане, $S$                                                    | м <sup>2</sup> | 16                 |
| Унос пыли с одного кв.м. фактической поверхности, $q$                               |                | 0,003              |
| коэффициент гравитационного оседания, $Kr$                                          |                | 1                  |
| Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                     |                | 0                  |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_3*k_4*k_5*k_7*S*q*Kr$                             | г/с            | 0,0001             |
| Валовое пылевыведение $M=0,0864*k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*S*q*(365-(149+24))(1-\eta)*Kr$  | т/год          | 0,0025             |

### Битумохранилище

Битум завозится на территорию промплощадки автомобильным транспортом и сгружается в закрытые ёмкости (2 шт.), предназначенные для хранения и нагрева жидкого битума. Годовое поступление битума составляет 2400 т/год.

В ёмкостях 2 и 3 битум разогревают до температуры 135-150С. Разогретый битум выделяет углеводороды.

Разогрев битума до требуемой температуры осуществляется электрическими тенами. Затем нагретый битум из ёмкостей 2 и 3 подают в реактор для смешивания с водой и другими веществами.

После вода с битумом в реакторе начинает перемешиваться при помощи насоса до однородной массы. Готовая продукция откачивается в другие реакторы для дальнейшего хранения либо отгрузки.

Готовая битумная эмульсия используется при строительстве и ремонте дорог. Битумная эмульсия загружается в битумовозы и доставляется до места применения.

| закачка битума в емкости 6141                                                         |           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| давление насыщенных паров при мин. температуре, Ptmin                                 | мм.рт.ст. | 2,74   |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, Ptmax                                | мм.рт.ст. | 6,45   |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmin                                  | град      | 90     |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmax                                  | град      | 110    |
| опытный коэффициент, Kрmax                                                            |           | 1      |
| опытный коэффициент, Kрср                                                             |           | 0,7    |
| макс. Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, Vmax          | м3/час    | 5      |
| молекулярная масса битума, m                                                          |           | 187    |
| опытный коэффициент, Kв                                                               |           | 1,97   |
| плотность рж                                                                          |           | 0,95   |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                      |           | 2,25   |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                          | т/г       | 2400   |
| Максимальное выделение $M=(0,445*Ptmax* m*Kрmax *Kв*Vmax)/100*(273+tжmax)$            | г/с       | 0,1380 |
| Валовое выделение $Mг=(0,16*(Ptmax*Kв+Ptmin)*m*Kср*КОБ*В)/10000*рж*(546+tжmin+tжmax)$ | т/г       | 0,2465 |

| нагрев битума в емкости 6142                                                          |           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| давление насыщенных паров при мин. температуре, Ptmin                                 | мм.рт.ст. | 4,26   |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, Ptmax                                | мм.рт.ст. | 27,97  |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmin                                  | град      | 100    |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmax                                  | град      | 150    |
| опытный коэффициент, Kрmax                                                            |           | 1      |
| опытный коэффициент, Kрср                                                             |           | 0,7    |
| макс. Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, Vmax          | м3/час    | 5      |
| молекулярная масса битума, m                                                          |           | 187    |
| опытный коэффициент, Kв                                                               |           | 1,97   |
| плотность рж                                                                          |           | 0,95   |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                      |           | 2,25   |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                          | т/г       | 2400   |
| Максимальное выделение $M=(0,445*Ptmax* m*Kрmax *Kв*Vmax)/100*(273+tжmax)$            | г/с       | 0,5420 |
| Валовое выделение $Mг=(0,16*(Ptmax*Kв+Ptmin)*m*Kср*КОБ*В)/10000*рж*(546+tжmin+tжmax)$ | т/г       | 0,8878 |

| смешивание битума в реакторе 6143                                                     |           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| давление насыщенных паров при мин. температуре, Ptmin                                 | мм.рт.ст. | 4,26   |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, Ptmax                                | мм.рт.ст. | 27,97  |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmin                                  | град      | 100    |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, tжmax                                  | град      | 150    |
| опытный коэффициент, Kрmax                                                            |           | 1      |
| опытный коэффициент, Kрср                                                             |           | 0,7    |
| макс. Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, Vmax          | м3/час    | 5      |
| молекулярная масса битума, m                                                          |           | 187    |
| опытный коэффициент, Kв                                                               |           | 1,97   |
| плотность рж                                                                          |           | 0,95   |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                      |           | 2,25   |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                          | т/г       | 2400   |
| Максимальное выделение $M=(0,445*Ptmax* m*Kрmax *Kв*Vmax)/100*(273+tжmax)$            | г/с       | 0,5420 |
| Валовое выделение $Mг=(0,16*(Ptmax*Kв+Ptmin)*m*Kср*КОБ*В)/10000*рж*(546+tжmin+tжmax)$ | т/г       | 0,8878 |

|                                                                                                                                                                  |           |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| <b>выгрузка битумной эмульсии 6144</b>                                                                                                                           |           |        |
| давление насыщенных паров при мин. температуре, $P_{tmin}$                                                                                                       | мм.рт.ст. | 4,26   |
| давление насыщенных паров при макс. температуре, $P_{tmax}$                                                                                                      | мм.рт.ст. | 27,97  |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, $t_{kmin}$                                                                                                        | град      | 100    |
| минимальная температура жидкости в резервуаре, $t_{kmax}$                                                                                                        | град      | 150    |
| опытный коэффициент, $K_{pmax}$                                                                                                                                  |           | 1      |
| опытный коэффициент, $K_{ср}$                                                                                                                                    |           | 0,7    |
| макс. Объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара при закачке, $V_{max}$                                                                                | м3/час    | 5      |
| молекулярная масса битума, $m$                                                                                                                                   |           | 187    |
| опытный коэффициент, $K_v$                                                                                                                                       |           | 1,97   |
| плотность рж                                                                                                                                                     |           | 0,95   |
| коэффициент оборачиваемости, КОБ                                                                                                                                 |           | 2,25   |
| количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течении года                                                                                                     | т/г       | 2400   |
| Максимальное выделение $M=(0,445 \cdot P_{tmax} \cdot m \cdot K_{pmax} \cdot K_v \cdot V_{max})/100 \cdot (273+t_{kmax})$                                        | г/с       | 0,5420 |
| Валовое выделение $M_{г}=(0,16 \cdot (P_{tmax} \cdot K_v + P_{tmin}) \cdot m \cdot K_{ср} \cdot КОБ \cdot B)/10000 \cdot \rho_{ж} \cdot (546+t_{kmin}+t_{kmax})$ | т/г       | 0,8878 |

### 8.1.9. Проведение расчетов и определение предложений по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

#### Климатические коэффициенты

Климатическая характеристика района размещения объекта представлена в разд. 2.1.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1. Таблица составлена в соответствии с приложением 8 к Методике с учетом розы ветров.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, использованы методы математического моделирования.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ представлен с учетом розы ветров, карт-схем рассеивания загрязняющих веществ и протоколом расчета в соответствии с пунктом 31 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе «ЭРА», ООО НПО «Логос-Плюс» (Новосибирск), сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н00010 Госстандарт России, согласован ТОО «Республиканский научно-исследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» №38 от 18.04.2005 г. (Приложение 7).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Размеры расчетного прямоугольника для площадки предприятия приняты 2700 на 2700 м с шагом 270 м и количеством точек 11\*11 по осям ОХ и ОУ.

Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на максимальную нагрузку оборудования.

В ходе расчетов рассматривались максимальные концентрации на источниках, границе обasti воздействия.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объекта ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» проводился без учета фоновго загрязнения (Приложение 5).

## Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы представлены в табл. 8.5. Расчет проводился на источниках выбросов, на границе области воздействия, на границе жилой зоны 450 м.

**Таблица 8.5 - Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы без учета фоновых концентраций**

| ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014 (сформирована 27.11.2025 12:40)                                |                                                                                                                                                                               |           |           |          |          |           |                       |            |                 |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------------------|------------|-----------------|-------------|
| Город :003 Караганда".<br>Объект :0003 ДС.<br>Вар.расч. :9 существующее положение (2025 год) |                                                                                                                                                                               |           |           |          |          |           |                       |            |                 |             |
| код зв                                                                                       | наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                     | Сп        | РП        | СЗЗ      | ЖЗ       | ФТ        | Граница области возд. | Колич. иза | ПДК(ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
| 0123                                                                                         | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, железа оксид) (274)                                                                                       | 1.768429  | 0.257908  | 0.001135 | 0.002991 | нет расч. | нет расч.             | 2          | 0.4000000       | 3           |
| 0143                                                                                         | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          | 8.572222  | 1.250462  | 0.005391 | 0.014452 | нет расч. | нет расч.             | 2          | 0.0100000       | 2           |
| 0301                                                                                         | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 19.796944 | 19.664965 | 0.082092 | 0.190128 | нет расч. | нет расч.             | 7          | 0.2000000       | 2           |
| 0304                                                                                         | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 1.608042  | 1.607246  | 0.006656 | 0.015443 | нет расч. | нет расч.             | 5          | 0.4000000       | 3           |
| 0328                                                                                         | Углерод (Сажа, углерод черный) (583)                                                                                                                                          | 2.857613  | 2.857326  | 0.001803 | 0.004820 | нет расч. | нет расч.             | 4          | 0.1500000       | 3           |
| 0330                                                                                         | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       | 5.860899  | 5.857521  | 0.024711 | 0.056285 | нет расч. | нет расч.             | 5          | 0.5000000       | 3           |
| 0333                                                                                         | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                            | 0.343771  | 0.046253  | 0.001276 | 0.003302 | нет расч. | нет расч.             | 3          | 0.0080000       | 2           |
| 0337                                                                                         | Углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584)                                                                                                                             | 2.027804  | 2.003984  | 0.008622 | 0.019474 | нет расч. | нет расч.             | 7          | 5.0000000       | 4           |
| 0342                                                                                         | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.714330  | 0.104205  | 0.002652 | 0.006862 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.0200000       | 2           |
| 0344                                                                                         | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.160724  | 0.023446  | 0.000101 | 0.000271 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.2000000       | 2           |
| 0415                                                                                         | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                  | 0.643540  | 0.086587  | 0.002389 | 0.006182 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 50.0000000      | -           |
| 0416                                                                                         | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                 | 0.396453  | 0.053342  | 0.001472 | 0.003808 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 30.0000000      | -           |
| 0501                                                                                         | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                                                                                    | 0.814337  | 0.109567  | 0.003023 | 0.007823 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 1.5000000       | 4           |
| 0602                                                                                         | Бензол (64)                                                                                                                                                                   | 3.643085  | 0.490167  | 0.013526 | 0.034997 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.3000000       | 2           |
| 0616                                                                                         | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                               | 23.019299 | 3.097184  | 0.085466 | 0.221132 | нет расч. | нет расч.             | 2          | 0.2000000       | 3           |
| 0621                                                                                         | Метилбензол (349)                                                                                                                                                             | 1.714393  | 0.230667  | 0.006365 | 0.016469 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.6000000       | 3           |
| 0627                                                                                         | Этилбензол (675)                                                                                                                                                              | 1.428661  | 0.192223  | 0.005304 | 0.013724 | нет расч. | нет расч.             | 1          | 0.0200000       | 3           |

Из расчета рассеивания видно, что выбросы от объекта находятся в пределах допустимых концентраций. Ни по одному из загрязняющих веществ не достигается концентрация в 1 ПДК на жилой зоне. Перечень источников вклада предприятия в уровень загрязнения представлена в таблице 8.4.

### 8.1.10. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

В соответствии с п. 28 Методики нормирования выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды. При этом требуется выполнение соотношения:  $C/ЭНК \leq 1$ , (3)

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;  
ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Предельно допустимые эмиссии в атмосферу является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.



Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создадут превышения ПДК для населенных мест, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых на период 2026-2035 гг.

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на промплощадке ТОО «Комбинат дорожно – строительных материалов» или в непосредственной близости от нее.

Максимальный вклад в уровень загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха (на границе жилой зоны) индивидуальными загрязняющими веществами и группами суммаций создают следующие вещества:

- диметилбензол. – 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> или 251 м на границе области воздействия;
- диоксид азота – 0,19 ПДК<sub>м.р.</sub> или 322 м на границе области воздействия;
- алканы – 0,33 ПДК<sub>м.р.</sub> или 319,8 м на границе области воздействия;
- пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% – 0,77 ПДК<sub>м.р.</sub> или 409,1 м на границе области воздействия;
- группа суммации 7(31) – 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> или 323 м на границе области воздействия;
- группа суммации 04(02) – 0,34 ПДК<sub>м.р.</sub> или 382 м на границе области воздействия;
- группа суммации (пыли) – 0,78 ПДК<sub>м.р.</sub> или 410,2 м на границе области воздействия.

По остальным индивидуальным загрязняющим веществам и группам суммации концентрации в приземном слое атмосферы незначительны и составляет: На границе жилой зоне менее 0,10 ПДК<sub>м.р.</sub>

Предельные качественные и количественные показатели эмиссий /выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2026-2035 гг. представлены в таблице 8.6. на период эксплуатации.

**Таблица 8.6 - Предельные количественные показатели эмиссий в атмосферу на период эксплуатации на год достижения НДВ - 2035 г.**

|                            |
|----------------------------|
| <b>С учетом ПГО, т/год</b> |
| 2049,2392193               |

**Предельные качественные показатели эмиссий в атмосферу на 2035 год (год достижения НДВ)**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества         | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) |
|--------|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1      | 2                                           | 3                                     | 4                                           |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, | 0.0425                                | 0.2895                                      |
| 0143   | Марганец и его соединения                   | 0.0013                                | 0.0108                                      |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)      | 4.2216                                | 16.6602                                     |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)           | 0.683                                 | 3.9042                                      |
| 0328   | Сажа (углерод чёрный)                       | 0.037                                 | 0.124                                       |
| 0330   | Сера диоксид                                | 3.434                                 | 12.5                                        |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид)                | 0.000077                              | 0.000162                                    |
| 0337   | Углерод оксид                               | 12.3373                               | 49.2577                                     |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения           | 0.0004                                | 0.0031                                      |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые    | 0.0003                                | 0.002                                       |
| 0415   | Углеводороды предельные C1-C5               | 0.9009                                | 0.0014                                      |
| 0416   | Углеводороды предельные C6-C10              | 0.333                                 | 0.0005                                      |
| 0501   | Пентилены (амилены)                         | 0.0342                                | 0.000053                                    |

|      |                                                                  |                   |                     |
|------|------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0602 | Бензол                                                           | 0.0306            | 0.00005             |
| 0616 | Диметилбензол                                                    | 0.1289            | 0.225006            |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                | 0.0288            | 0.00005             |
| 0627 | Этилбензол                                                       | 0.0008            | 0.0000013           |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное                                       | 0.0006            | 0.000402            |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19                                  | 2.68685           | 8.84357             |
| 2868 | Эмульсол                                                         | 0.000031          | 0.000085            |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                         | 0.0046            | 0.0106              |
| 2904 | Мазутная зола                                                    | 0.309             | 0.5562              |
|      | В пересчете на ванадий                                           |                   |                     |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20    | 1.0453            | 6.212               |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20 | 256.42657         | 1525.37534          |
| 2930 | Пыль абразивная                                                  | 0.0026            | 0.0056              |
|      | <b>В С Е Г О :</b>                                               | <b>282.690228</b> | <b>2049.2392193</b> |

Расчет рассеивания показал отсутствие превышений концентраций ЗВ на границе жилой и санитарно-защитной зон. Поэтому *План технических мероприятий по снижению выбросов* загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов согласно приложению 10 к с Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 *не разрабатывается*.

Перепрофилирования или сокращения объема производства – не предусмотрено.

Проектом предусматривается пылеподавление на дорогах и площадках в теплый период года.

#### 8.1.11 Обоснование размеров границы области воздействия

**Согласно п.27 Методики.** При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{пр/С} \leq 1$ ).

Ближайшая селитебная (жилая) зона, представленная жилой застройкой частного сектора, расположена на расстоянии 450 м.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на источниках и жилой зоне. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

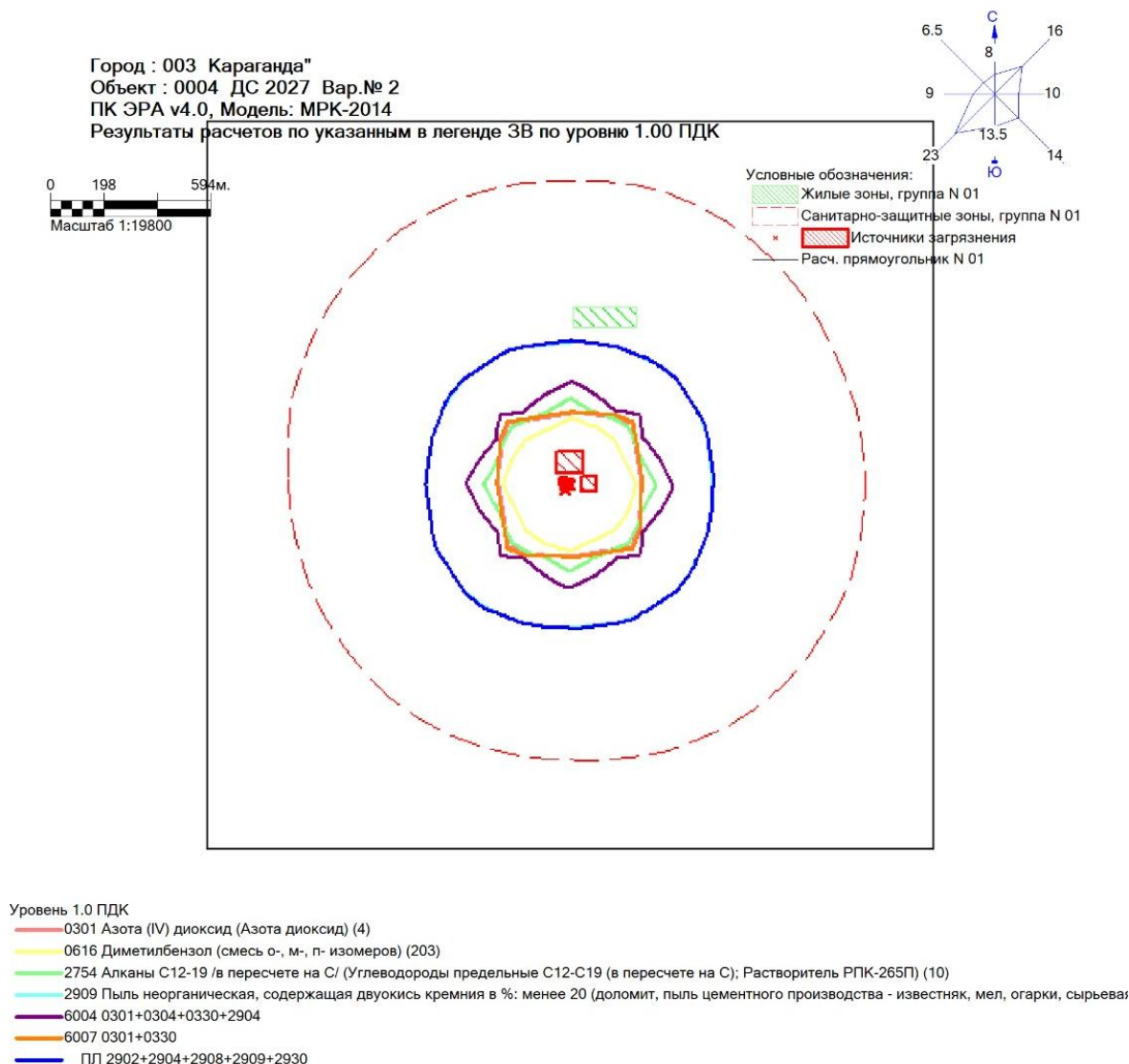
Граница области воздействия – это линия, на которой ПДК загрязняющих веществ равны 1. Граница области воздействия.

Максимальный вклад в уровень загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха (на границе жилой зоны) индивидуальными загрязняющими веществами и группами суммаций создают следующие вещества:

- диметилбензол. – 0,22 ПДК<sub>м.р.</sub> или 251 м на границе области воздействия;
- диоксид азота – 0,19 ПДК<sub>м.р.</sub> или 322 м на границе области воздействия;
- алканы – 0,33 ПДК<sub>м.р.</sub> или 319,8 м на границе области воздействия;
- пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния менее 20% – 0,77 ПДК<sub>м.р.</sub> или 409,1 м на границе области воздействия;
- группа суммации 7(31) – 0,24 ПДК<sub>м.р.</sub> или 323 м на границе области воздействия;
- группа суммации 04(02) – 0,34 ПДК<sub>м.р.</sub> или 382 м на границе области воздействия;
- группа суммации (пыли) – 0,78 ПДК<sub>м.р.</sub> или 410,2 м на границе области воздействия.

По остальным индивидуальным загрязняющим веществам и группам суммации концентрации в приземном слое атмосферы незначительны и составляет: На границе жилой зоне менее 0,10 ПДК<sub>м.р.</sub>

Граница области воздействия принимается по максимальному значению - 410,2 м.



Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2700 м,  
 шаг расчетной сетки 270 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на существующее положение.

Предусмотрено мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложению 4 ЭК РК. Свободные места от застройки на территории предприятия будут озеленены, с упором на жилую зону. Также предприятие будет сотрудничать с местным исполнительным органом и участвовать в озеленении. На эти цели будут выделяться средства в соответствии с возможностями предприятия (до 250 тыс. тенге в год).

### **8.1.12 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий**

Предотвращение опасного загрязнения в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) способствует регулированию выбросов или их кратковременное снижение. В период НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1.5-2 раза.

Мероприятия на период НМУ разрабатываются согласно Приложению 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г. «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

На период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются только мероприятия организационного характера по первому и второму режимам работы, на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия,

Первый режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15 %):

- усилить контроль точности соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества;
- запретить ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Второй режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 %):

- мероприятия, разработанные для первого режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ.

Третий режим (снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 %):

- мероприятия, разработанные для второго режима;

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования.

Согласно методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, приложение 40 к приказу министра окружающей среды от 29.11.2010 года №298, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха. Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ или ближайшей жилой зоны более 0,1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

В районе расположения предприятия нет стационарных постов наблюдения Казгидромет, соответственно и нет системы оповещения о НМУ.

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» не разрабатывается, т.к. населенный пункт не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ».

### 8.1.13 Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии

Согласно статье 182 п.1 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов

Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды, Согласно ГОСТу 17,2,3,02-78 контроль должен осуществляться следующими способами: прямые инструментальные замеры; балансовые методы.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0,01$$

где  $M$  – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

$ПДК_{м.р.}$  – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$H$  – высота источника выбросов (при  $H < 10$  м для расчета принимается  $H = 12$  м), м.

Результаты расчета по источникам приведены в таблице 8.7.

**Таблица 8.7 - Расчетная таблица по контролю за соблюдением нормативов ДВ**

| Код                    | Наименование | ПДК                                      | ПДК                                       | ОБУВ                                           | Выброс                 | Средне-<br>взве-<br>шенная<br>высота, м | М/(ПДК*<br>Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необхо-<br>димость<br>проведе-<br>ния |
|------------------------|--------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| загр.<br>веще-<br>ства | вещества     | максим.<br>разовая,<br>мг/м <sup>3</sup> | средне-<br>суточная,<br>мг/м <sup>3</sup> | ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м <sup>3</sup> | вещества<br>г/с<br>(М) | (Н)                                     |                                                |                                       |

|      |                                                                                                                    |      |       |      |          |      |        | расче-<br>тов |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|----------|------|--------|---------------|
| 1    | 2                                                                                                                  | 3    | 4     | 5    | 6        | 7    | 8      | 9             |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                            |      | 0.04  |      | 0.0425   | 120  | 0.0009 | Нет           |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                               | 0.01 | 0.001 |      | 0.0013   | 55.8 | 0.0023 | Нет           |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.15 | 0.05  |      | 0.037    | 354  | 0.0007 | Нет           |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 5    | 3     |      | 12.3373  | 387  | 0.0064 | Нет           |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       |      |       | 50   | 0.9009   | 2    | 0.018  | Нет           |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10                                                                              |      |       | 30   | 0.333    | 2    | 0.0111 | Нет           |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (                                                                             | 1.5  |       |      | 0.0342   | 2    | 0.0228 | Нет           |
| 0602 | Бензол (64)                                                                                                        | 0.3  | 0.1   |      | 0.0306   | 2    | 0.102  | Да            |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)                                                                          | 0.2  |       |      | 0.1289   | 2    | 0.6445 | Да            |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0.6  |       |      | 0.0288   | 2    | 0.048  | Нет           |
| 0627 | Этилбензол (675)                                                                                                   | 0.02 |       |      | 0.0008   | 2    | 0.040  | Нет           |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)                                     |      |       | 0.05 | 0.0006   | 2    | 0.012  | Нет           |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)      | 1    |       |      | 2.68685  | 15.1 | 0.1776 | Да            |
| 2868 | Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*) |      |       | 0.05 | 0.000031 | 2    | 0.0006 | Нет           |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                           | 0.5  | 0.15  |      | 0.0046   | 2    | 0.0092 | Нет           |

| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                | 3     | 4     | 5    | 6         | 7   | 8      | 9   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----------|-----|--------|-----|
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20                                                                                                                      | 0.3   | 0.1   |      | 1.0453    | 396 | 0.0088 | Нет |
| 2909                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                                                                                                   | 0.5   | 0.15  |      | 255.83287 | 383 | 1.3366 | Да  |
| 2930                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                               |       |       | 0.04 | 0.0026    | 2   | 0.065  | Нет |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |       |       |      |           |     |        |     |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                           | 0.2   | 0.04  |      | 4.2216    | 385 | 0.0548 | Да  |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                | 0.4   | 0.06  |      | 0.683     | 386 | 0.0044 | Нет |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                          | 0.5   | 0.05  |      | 3.434     | 387 | 0.0177 | Да  |
| 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                               | 0.008 |       |      | 0.000077  | 2   | 0.0096 | Нет |
| 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                    | 0.02  | 0.005 |      | 0.0004    | 2   | 0.020  | Нет |
| 0344                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Фториды неорганические плохо растворимые<br>- (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.2   | 0.03  |      | 0.0003    | 2   | 0.0015 | Нет |
| 2904                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                                 |       | 0.002 |      | 0.309     | 385 | 0.0401 | Да  |
| Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:<br>Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с<br>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с. |                                                                                                                                                                                  |       |       |      |           |     |        |     |

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов представлен в таблице 8.8.

**Таблица 8.8. П л а н - г р а ф и к** контроля на предприятии за соблюдением нормативов ДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

| N<br>источ-<br>ника | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                              | Периодичность | Норматив допустимых<br>выбросов |            | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль     | Методика<br>проведе-<br>ния<br>контроля  |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|------------|----------------------------------------|------------------------------------------|
|                     |                                |                                                                         |               | г/с                             | мг/м3      |                                        |                                          |
| 1                   | 2                              | 3                                                                       | 5             | 6                               | 7          | 8                                      | 9                                        |
| 1009                | ДСФ-1                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 1 раз/год     | 12.4185                         | 1885561.53 | Аккредитован-<br>ной лаборатори-<br>ей | Согласно<br>области<br>аккредита-<br>ции |
| 1026                | ДСФ-2                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               | 21.8505                         | 1194360.54 |                                        |                                          |
| 1039                | АБЗ-1                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                      |               | 1.728                           | 10932.1375 |                                        |                                          |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.281                           | 1777.73765 |                                        |                                          |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               | 0.013                           | 82.2440904 |                                        |                                          |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 1.279                           | 8091.5532  |                                        |                                          |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 4.386                           | 27747.8908 |                                        |                                          |
|                     |                                | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        |               | 0.139                           | 879.37912  |                                        |                                          |
| 1044                | котельная                      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               | 6.5                             | 41122.0452 | Аккредитован-<br>ной лаборатори-<br>ей | Согласно<br>области<br>аккредита-<br>ции |
|                     |                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                      |               | 0.181                           | 32171.8949 |                                        |                                          |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.029                           | 5154.613   |                                        |                                          |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.455                           | 80874.1005 |                                        |                                          |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 2.104                           | 373976.06  |                                        |                                          |
|                     |                                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,     |               | 1.045                           | 185743.813 |                                        |                                          |
| 1047                | цех МП1                        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                      |               | 0.11                            | 16701.8374 | Аккредитован-<br>ной лаборатори-<br>ей | Согласно<br>области<br>аккредита-<br>ции |
|                     |                                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.018                           | 2733.02794 |                                        |                                          |
|                     |                                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               | 0.004                           | 607.339543 |                                        |                                          |
|                     |                                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.082                           | 12450.4606 |                                        |                                          |
|                     |                                | Углерод оксид (Окись углерода,                                          |               | 0.28                            | 42513.768  |                                        |                                          |
|                     |                                |                                                                         |               |                                 |            |                                        |                                          |

|      |                        |                                                                         |               |  |         |            |                              |                               |
|------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---------|------------|------------------------------|-------------------------------|
|      |                        | Угарный газ) (584)                                                      |               |  |         |            |                              |                               |
|      |                        | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        |               |  | 0.009   | 1366.51397 |                              |                               |
|      |                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               |  | 1.3568  | 206009.573 |                              |                               |
| 1048 | цех МП1                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               |  | 0.0446  | 4514.55727 |                              |                               |
| 1051 | цех МП2                | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               |  | 1.2218  | 185511.863 |                              |                               |
| 1052 | цех МП2                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                      |               |  | 0.11    | 16701.8374 |                              |                               |
|      |                        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               |  | 0.018   | 2733.02794 |                              |                               |
|      |                        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               |  | 0.004   | 607.339543 |                              |                               |
|      |                        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               |  | 0.082   | 12450.4606 |                              |                               |
|      |                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               |  | 0.28    | 42513.768  |                              |                               |
|      |                        | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        |               |  | 0.009   | 1366.51397 |                              |                               |
|      |                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          | 1 раз/год     |  | 0.0446  | 6771.8359  | Аккредитованной лабораторией | Согласно области аккредитации |
| 1054 | ДСУ-3                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               |  | 6.75    | 1024885.48 |                              |                               |
| 1070 | ДСУ-4                  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               |  | 14.9265 | 2266363.42 |                              |                               |
| 1079 | АБЗ-2                  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                      |               |  | 2.074   | 17118.7956 |                              |                               |
|      |                        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               |  | 0.337   | 2781.59794 |                              |                               |
|      |                        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |               |  | 0.016   | 132.063997 |                              |                               |
|      |                        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               |  | 1.536   | 12678.1437 |                              |                               |
|      |                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               |  | 5.266   | 43465.563  |                              |                               |
|      |                        | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        |               |  | 0.152   | 1254.60797 |                              |                               |
|      |                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20          |               |  | 6.5     | 53650.9988 |                              |                               |
| 6001 | ВБР и вскрышные работы | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)   | 1 раз/квартал |  |         |            | Расчетный метод              | Эколог предприятия            |
|      |                        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               |  |         |            |                              |                               |



|      |            |                                                                |               |         |                 |                    |
|------|------------|----------------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------------|--------------------|
|      |            | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.4943  |                 |                    |
| 6002 | снятие ПСП | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 3.4888  |                 |                    |
| 6003 | снятие ПСП | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 22.689  |                 |                    |
| 6005 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.84    |                 |                    |
| 6006 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 3.197   |                 |                    |
| 6007 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 9.174   |                 |                    |
| 6008 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.00076 |                 |                    |
| 6011 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1612  |                 |                    |
| 6012 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.3814  |                 |                    |
| 6013 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 1 раз/квартал | 0.1877  | Расчетный метод | Эколог предприятия |
| 6015 | ДСФ-1      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 1.5734  |                 |                    |
| 6016 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0196  |                 |                    |
| 6017 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 15.985  |                 |                    |
| 6018 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0391  |                 |                    |
| 6020 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0317  |                 |                    |
| 6021 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0183  |                 |                    |
| 6022 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1367  |                 |                    |
| 6023 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0976  |                 |                    |
| 6024 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1856  |                 |                    |
| 6026 | ДСФ-2      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 1 раз/квартал | 15.985  | Расчетный метод | Эколог предприятия |

|      |         |                                                                |               |         |                 |                  |
|------|---------|----------------------------------------------------------------|---------------|---------|-----------------|------------------|
| 6028 | ДСФ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0415  |                 | тия              |
| 6029 | ДСФ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.047   |                 |                  |
| 6031 | ДСФ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0198  |                 |                  |
| 6032 | ДСФ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1221  |                 |                  |
| 6033 | ДСФ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.4793  |                 |                  |
| 6034 | ДСФ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 1.6783  |                 |                  |
| 6035 | АБЗ-1   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 1.4109  |                 |                  |
| 6038 | АБЗ-1   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1117  |                 |                  |
| 6040 | АБЗ-2   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0408  |                 |                  |
| 6041 | АБЗ-2   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                             |               | 0.00003 |                 |                  |
|      |         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                               |               | 0.0066  |                 |                  |
| 6042 | АБЗ-2   | Углеводороды предельные C12-C19                                |               | 0.226   |                 |                  |
| 6043 | АБЗ-2   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                               |               | 0.226   |                 |                  |
| 6045 | цех МП1 | Углеводороды предельные C12-C19                                |               | 0.0517  |                 |                  |
| 6046 | цех МП1 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.36    |                 |                  |
| 6048 | цех МП2 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0517  |                 |                  |
| 6050 | цех МП2 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.36    |                 |                  |
| 6053 | ДСУ-3   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.072   |                 |                  |
| 6055 | ДСУ-3   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0152  |                 |                  |
| 6057 | ДСУ-3   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0248  |                 |                  |
| 6058 | ДСУ-3   | Пыль неорганическая, содержащая                                | 1 раз/квартал | 0.0124  | Расчетный метод | Эколог предприя- |

|      |                   |                                                                                               |               |        |  |                 |                            |
|------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|--|-----------------|----------------------------|
| 6060 | ДСУ-3             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.4908 |  |                 | тия                        |
| 6061 | ДСУ-3             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.409  |  |                 |                            |
| 6063 | ДСУ-3             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 1.44   |  |                 |                            |
| 6064 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0288 |  |                 |                            |
| 6066 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0104 |  |                 |                            |
| 6068 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.028  |  |                 |                            |
| 6069 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0084 |  |                 |                            |
| 6071 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0168 |  |                 |                            |
| 6072 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0084 |  |                 |                            |
| 6073 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0146 |  |                 |                            |
| 6074 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0528 |  |                 |                            |
| 6076 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0056 |  |                 |                            |
| 6078 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0124 |  |                 |                            |
| 6080 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.3194 |  |                 |                            |
| 6081 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.0982 |  |                 |                            |
| 6082 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.3614 |  |                 |                            |
| 6083 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 0.1962 |  |                 |                            |
| 6084 | ДСУ-4             | двуокись кремния в %: менее 20<br>Пыль неорганическая, содержащая                             |               | 1.2    |  |                 |                            |
| 6085 | ремонтный участок | Железо (II, III) оксиды (в пересчете<br>на железо) (диЖелезо триоксид, Железа<br>оксид) (274) | 1 раз/квартал | 0.0066 |  | Расчетный метод | Эколог<br>предприя-<br>тия |

|      |                                 |                                                                                                            |               |          |                 |                    |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-----------------|--------------------|
|      |                                 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)                                             |               | 0.0008   |                 |                    |
|      |                                 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (                                                                       |               | 0.0008   |                 |                    |
|      |                                 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                          |               | 0.0037   |                 |                    |
|      |                                 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                              |               | 0.0004   |                 |                    |
|      |                                 | Фториды неорганические плохо растворимые                                                                   |               | 0.0003   |                 |                    |
|      |                                 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20                                                |               | 0.0003   |                 |                    |
| 6086 | ремонтный участок               | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                    |               | 0.0359   |                 |                    |
|      |                                 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)                                             |               | 0.0005   |                 |                    |
|      |                                 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)                                                                         |               | 0.0178   |                 |                    |
|      |                                 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                          |               | 0.0176   |                 |                    |
| 6087 | станки                          | Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) |               | 0.000031 |                 |                    |
|      |                                 | Взвешенные частицы (116)                                                                                   |               | 0.0046   |                 |                    |
|      |                                 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                         |               | 0.0026   |                 |                    |
| 6090 | склад готовой продукции         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             |               | 0.3457   |                 |                    |
| 6091 | транспортировка от ДСФ на склад | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             |               | 0.1914   |                 |                    |
| 6092 | склад готовой продукции         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             |               | 9.7547   |                 |                    |
| 6093 | склад готовой продукции         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             |               | 1.4587   |                 |                    |
| 6094 | склад готовой продукции         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             |               | 0.8417   |                 |                    |
| 6095 | склад готовой продукции         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             |               | 0.8557   |                 |                    |
| 6096 | склад готовой продукции         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20                                             | 1 раз/квартал | 4.0867   | Расчетный метод | Эколог предприятия |
| 6097 | склад готовой                   | Пыль неорганическая, содержащая                                                                            |               | 2.4092   |                 |                    |

|      |                            |                                                                   |               |          |  |  |
|------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------|--|--|
| 6098 | продукции<br>склад готовой | двуокись кремния в %: менее 20                                    |               | 2.1284   |  |  |
| 6100 | продукции<br>котельная     | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0007   |  |  |
| 6101 | ДСФ-1                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 2.2935   |  |  |
| 6102 | ДСФ-1                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.00039  |  |  |
| 6104 | ДСФ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 10.67    |  |  |
| 6105 | ДСФ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0293   |  |  |
| 6106 | ДСФ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0264   |  |  |
| 6107 | ДСФ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0274   |  |  |
| 6108 | ДСФ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.08572  |  |  |
| 6109 | АБЗ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1117   |  |  |
| 6110 | АБЗ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.1941   |  |  |
| 6111 | АБЗ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 1.2617   |  |  |
| 6112 | АБЗ-2                      | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: менее 20 |               | 0.0408   |  |  |
| 6113 | АБЗ-2                      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                |               | 0.00003  |  |  |
|      |                            | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                  |               | 0.0066   |  |  |
| 6114 | АБЗ-2                      | Углеводороды предельные C12-C19                                   |               | 0.226    |  |  |
| 6115 | АБЗ-2                      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                  |               | 0.226    |  |  |
|      |                            | Углеводороды предельные C12-C19                                   |               |          |  |  |
| 6116 | Склад ГСМ и АЗС            | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                  | 1 раз/квартал | 0.000017 |  |  |
|      |                            | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                |               | 0.9009   |  |  |
|      |                            | Смесь углеводородов предельных C1-C5                              |               | 0.333    |  |  |
|      |                            | Смесь углеводородов предельных C6-C10                             |               | 0.0342   |  |  |
|      |                            | Пентилены (амилены - смесь изомеров)                              |               | 0.0306   |  |  |
|      |                            | Бензол (64)                                                       |               | 0.0039   |  |  |
|      |                            | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-                                   |               |          |  |  |

Расчетный метод

Эколог  
предприя-  
тия

|      |       |                                                                         |               |  |  |         |                 |                    |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|---------|-----------------|--------------------|
|      |       | изомеров) (203)                                                         |               |  |  |         |                 |                    |
|      |       | Метилбензол (349)                                                       |               |  |  | 0.0288  |                 |                    |
|      |       | Этилбензол (675)                                                        |               |  |  | 0.0008  |                 |                    |
|      |       | Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) |               |  |  | 0.0006  |                 |                    |
|      |       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/                                        |               |  |  | 0.00565 |                 |                    |
| 6117 | ДСУ-3 | Углеводороды предельные C12-C19                                         |               |  |  |         |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  | 0.0083  |                 |                    |
| 6118 | ДСУ-3 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 1.0788  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6119 | ДСУ-4 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 15.985  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6120 | ДСУ-4 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 15.3068 |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6121 | ДСУ-4 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.014   |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6122 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.6     |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6123 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 10.67   |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6124 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.0062  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6125 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.0062  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6126 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 10.67   |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6127 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.0207  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6128 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.0207  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6129 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.8783  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6130 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 0.511   |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6131 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          |               |  |  | 1.0979  |                 |                    |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6132 | ДСУ-5 | диоксида кремния в %: менее 20                                          | 1 раз/квартал |  |  | 3.264   | Расчетный метод | Эколог предприятия |
|      |       | Пыль неорганическая, содержащая                                         |               |  |  |         |                 |                    |
| 6133 | ЛКМ   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-                                         |               |  |  | 0.125   |                 |                    |

|      |             |                                                                                     |        |  |  |  |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|--|--|
| 6134 | ДСФ-1       | изомеров) (203)<br>Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20 | 0.4112 |  |  |  |
| 6135 | ДСФ-1       | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20                    | 0.297  |  |  |  |
| 6136 | ДСФ-2       | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20                    | 0.6266 |  |  |  |
| 6137 | ДСУ-3       | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20                    | 1.0584 |  |  |  |
| 6138 | ДСУ-4       | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20                    | 0.588  |  |  |  |
| 6141 | битумоварки | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>Углеводороды предельные C12-C19                 | 0.138  |  |  |  |
| 6142 | битумоварки | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>Углеводороды предельные C12-C19                 | 0.542  |  |  |  |
| 6143 | битумоварки | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>Углеводороды предельные C12-C19                 | 0.542  |  |  |  |
| 6144 | битумоварки | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>Углеводороды предельные C12-C19                 | 0.542  |  |  |  |

## **8.2 Оценка воздействия объекта на водные ресурсы**

### **8.2.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района размещения участка**

Гидрогеологические условия участка весьма простые и благоприятные.

Водоносный комплекс в отложениях средней подсвиты карагандинской свиты состоит из нескольких водоносных горизонтов, приуроченных к трещиноватым песчаникам и пластам углей, разобщенных водонепроницаемыми аргиллитами. Воды этого комплекса по характеру циркуляции и условиям залегания относятся к трещинно-пластовым. Водоносность угленосной толщи карбона, благодаря слабой трещиноватости и частой перемешиваемости с водонепроницаемыми породами весьма незначительна.

На площади участка распространены следующие основные типы подземных вод:

- а) водоносный горизонт в четвертичных делювиальных отложениях;
- б) водоносный комплекс в каменноугольных осадочных отложениях.

Четвертичные делювиальные отложения, представленные песками, супесями, редко глинистыми песками, имеют площадное развитие, мощность их редко превышает 3 м, увеличиваясь лишь к югу и юго-западу до 6 м. На отдельных пониженных участках, наиболее благоприятных по условиям накопления осадков, в супесях и глинистых песках содержатся невыдержанные, маломощные горизонты свободных вод, которые ближе к осени часто совершенно отсутствуют.

Водоносность четвертичных делювиальных отложений весьма незначительна и не может оказать какого-либо влияния на эксплуатацию участка. По качеству воды пресные, гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевого состава с жесткостью 5,96 мг/л.

Делювиальные четвертичные отложения подстилаются плотными вязкими гипсовыми глинами павлодарской свиты неогена, мощность которых местами достигает 6 м.

### **8.2.2 Водохозяйственная деятельность на объекте**

**Хозяйственно-питьевое водоснабжение:** привозное. Доставка воды на промплощадку осуществляется спецмашиной на договорных условиях. На промплощадке в теплое время года вода питьевого качества сливается в специальную емкость для питьевой воды объемом 900 л, которая снабжена краном для удобного пользования водой потребителями. В холодное время года вода хранится в специальных емкостях для питьевой воды, расположенных в бытовом помещении. оставщиком воды питьевого качества является ТОО «Караганды Су».

Расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в среднем составляет 7,6 м<sup>3</sup>/сут или 2 774,0 м<sup>3</sup>/год. Технология по добыче известняка не предусматривает использование вод питьевого качества на производственные нужды.

**Производственное водоснабжение:** Разрешенный объем водопотребления карьерных вод на ехнологические нужды - 108000 м<sup>3</sup>/год.

**Хозяйственно-бытовое водоотведение:**

Отведение сточных вод от санитарных приборов производится по внутренней канализационной сети предприятия, выполненной из труб, в бетонированные герметичные подземные емкости (септики). Для приема стоков, образующихся от АБК, оборудован септик объемом 48 м<sup>3</sup>. Для возможности соблюдения личной гигиены трудящихся, непосредственно на площадке карьера оборудована уборная на 3 очка, оснащенная септиком объемом 36 м<sup>3</sup>. Для приема стоков, образу-ющихся в механическом цехе, оборудован септик объемом 7 м<sup>3</sup>. Все септики выполнены из железобетон-ных элементов с битумной гидроизоляцией. По мере заполнения септиков откачка и вывоз стоков производится ассенизаторской машиной с последующим сливом их в колодец для поступления на городские очистные сооружения сточных вод. По-ставщиком услуг по откачке и вывозу сточных вод предприятия является ТОО «Караганды Су». Предприяти-



ем не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых и промышленных технологических стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Сброс карьерных вод осуществляется в 2 карты пруда. проектная величина максимального карьерного водопритока (с учетом ливневых и паводковых вод) на месторождении с 2026 г. составит 154 575,0 м<sup>3</sup>/год, что соответствует 380,2 м<sup>3</sup>/сут или 15,84 м<sup>3</sup>/час, из них 108,0 тыс. м<sup>3</sup>/год предусмотрено использовать на производственные нужды предприятия, не востребованный объем воды в размере 46,575 тыс. м<sup>3</sup>/год или 200 м<sup>3</sup>/ч подлежит сбросу в пруд-испаритель. №1 - выпуск карьерных вод Ахметбековского месторождения ТОО «Комбинат дорожностроительных материалов» в пруд-испаритель. Всего: 224392,8 г/ч; 52,2455 т/г.

Показатели концентрации загрязняющих веществ в карьерных водах представлено в таблице:

### Карьерные воды

| Нормируемые показатели | Настоящий проект ПДС          |                    |
|------------------------|-------------------------------|--------------------|
|                        | 2026-2035 гг.                 |                    |
|                        | Нормы ПДС, мг/дм <sup>3</sup> | Валовый сброс, т/г |
| Нефтепродукты          | 0,084                         | 0,0039             |
| Нитриты                | 220,4                         | 10,2651            |
| Железо                 | 0,28                          | 0,013              |
| ХПК                    | 7,1                           | 0,3307             |
| Взвешенные вещества    | 10,2                          | 0,4751             |
| Сульфаты               | 510,0                         | 23,7533            |
| Хлориды                | 356,0                         | 16,5807            |
| Нитриты                | 11,8                          | 0,5496             |
| Азот аммонийный        | 6,1                           | 0,2841             |
|                        |                               | 52,2555            |

### Расчёт водопотребления и водоотведения

#### Карьерный водоприток

В соответствии с ранее разработанными проектными материалами ОВОС, выполненными к корректировке проекта промышленной разработки Ахметбековского месторождения известняков в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, проектная величина максимального карьерного водопритока (с учетом ливневых и паводковых вод) на месторождении с 2026 г. составит 154 575,0 м<sup>3</sup>/год, что соответствует 380,2 м<sup>3</sup>/сут или 15,84 м<sup>3</sup>/час, из них 108,0 тыс. м<sup>3</sup>/год предусмотрено использовать на производственные нужды предприятия, не востребованный объем воды в размере 46,575 тыс. м<sup>3</sup>/год подлежит сбросу в пруд-испаритель.

Водохозяйственный баланс карьерных вод карьера известняка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» на период 2026-2035 гг. приведен в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1 Водохозяйственный баланс карьерных вод на период 2026-2035 гг.

| №пп | Наименование процессов                              | Годовой объем вод, м <sup>3</sup> |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | Водоприток карьерных вод                            | 154 575                           |
| 2   | Использование на производственные нужды предприятия | 108 000                           |
| 3   | Сброс не востребованного объема карьерных вод       | 46 575                            |

#### Карьерный водоотлив.

Учитывая, что отработка карьера возможна лишь при условии принудительного механического водоотлива, поэтому был организован открытый карьерный водоотлив.

Карьерный водоотлив осуществляется по существующей схеме следующим образом: карьерные воды стекают в нижнюю точку карьера (зумпф), где происходит их временное накопление. Далее из зумпфа, полустационарной водоотливной установкой, производится откачка карьерных вод. Водоотливная установка оснащена двумя насосами:

1) насос марки Д-315/70 проектной производительностью 315 м<sup>3</sup>/час работает на откачку карьерных вод в пруд-испаритель. Карьерные воды по трубопроводу длиной 250 м, диаметром 01, м перекачиваются на поверхность и сбрасываются в пруд-испаритель. Учитывая рельеф и практически вертикальное положение трубы водоотлива, фактическая производительность насоса составляет в среднем 200 м<sup>3</sup>/час;

2) насос марки Д-200-36 проектной производительностью 200 м<sup>3</sup>/час работает на подачу воды для использования на производственные нужды предприятия.

На каждом водозаборе установлены приборы учета воды.

В соответствии с исходными данными предприятия карьерные воды в объеме 108,0 тыс.м<sup>3</sup>/год предусматривается использовать для производственных нужд карьера, остальной объем сбрасывается в пруд-испаритель, расположенный в северном направлении за пределами карьерного поля.

Таким образом, объем сбрасываемых карьерных вод равен объему проектного водопритока за минусом объема воды, используемого на производственные нужды предприятия, и на проектируемый период составит: 2026-2035 гг. – **46,575 тыс. м<sup>3</sup>/год, 200 м<sup>3</sup>/час.**

Величина объема сбрасываемых вод в час принята по фактической производительности насоса, используемого для откачки карьерных вод из зумпфа с последующим сбросом в пруд-испаритель. Режим водоотлива карьерных вод периодичный, осуществляется по мере необходимости, и напрямую зависит от объема водопритока в час.

Принимая во внимание, что хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на предприятии, в полном объеме передаются сторонней организации для их очистки и обезвреживания на городских очистных сооружениях сточных вод, поэтому данным проектом рассматривается только один водовыпуск сточных вод – водовыпуск карьерных вод в пруд-испаритель замкнутого типа.

### **Эффективность работы очистных сооружений**

В соответствии с п.8 ст. 225 ЭК РК без предварительной очистки не запрещен сброс шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и пруды-испарители.

Данным проектом рассматривается сброс карьерных вод карьера Ахметбековского месторождения известняка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» (горное предприятие) в пруд-испаритель замкнутого типа, т.е. когда нет открытых водозаборов воды на орошение и не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты.

Горно-добывающая промышленность подразделяется на следующие группы:

- топливодобывающие отрасли промышленности. К ним относятся отрасли, добывающие твердое, жидкое и газообразное топливо, в числе которых уголь, торф, горючие сланцы, нефть, природный газ, уран и т.п.;

- горнорудные отрасли промышленности. К ним относятся отрасли, добывающие железные, марганцевые, хромитовые руды, руды цветных, благородных и редких металлов;

- отрасли, добывающие горно-химическое сырье. К ним относятся отрасли, добывающие калийные и другие соли, апатиты, фосфориты, селитру, серный колчедан и пр.;

- отрасли промышленности строительных материалов. В их числе отрасли, добывающие и перерабатывающие строительные материалы, непосредственно используемые для строительства, а также используемые в качестве исходного сырья при производстве кирпича, керамики, стекла и пр. Данные отрасли добывают гранит, мрамор, строительный камень, **известняк**, мел, гипс, песок, глину, асбестовую руду и другие нерудные полезные

ископаемые. (Моссаковский Я.В. – «Экономика горной промышленности учебник для ВУЗов» - Москва 2004 г.- 518 с.).

Таким образом, сброс карьерных вод карьера Ахметбековского месторождения известняка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» (горное предприятие) в пруд-испаритель без предварительной очистки не противоречит положениям п.8 ст. 225 Экологического Кодекса РК. В настоящее время на предприятии нет очистных сооружений карьерных вод и их строительство в ближайшее время не планируется, ввиду ненадобности.

Однако, стоит учитывать, что карьерные воды первоначально накапливаются и отстаиваются в зумпфе карьера, являющегося первичным отстойником, где происходят процессы предварительной механической очистки вод путем их отстаивания под действием гравитационных сил. Таким образом, можно говорить о том, что сброс карьерных вод в пруд-испаритель осуществляется после предварительной очистки путем отстаивания (осветления) карьерных вод в зумпфе.

### **Краткая характеристика приемника сточных вод**

Приемником карьерных вод карьера Ахметбековского месторождения известняка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» является пруд-испаритель замкнутого типа, т.е. вода, поступающая в пруд, никуда более не сбрасывается и не передается, только подвергается испарению под действием природных факторов.

Пруд-испаритель расположен севернее карьерного поля в непосредственной близости, одной стороной примыкает к дорожной насыпи.

Наиболее благоприятное положение участка под строительство пруда-испарителя было установлено в результате изыскательских работ, выполненных ТОО «КарагандаКаздорпроект» в 2016 г.

Рельеф территории строительства без резких колебаний высот. Район строительства расположен на склоне возвышенности. Подстилающими грунтами являются суглинки мощностью 0,4-7,9 м, глины – 1,5-3,4 м и пески – 1,0-1,2 м. Таким образом, комплекс современных отложений, представленный глинами и суглинками, распространенными повсеместно, является типичным водоупором.

Территория относится к неподтопленной, грунтовые воды вскрыты лишь одной скважиной на глубине 2,9 м, учитывая наличие толщи естественного противофильтрационного слоя – воздействие на грунтовые воды исключается.

Пруд-испаритель запроектирован из 3-х карт прямоугольной формы. Для предотвращения растекания вод каждая карта пруда-испарителя огорожена дамбой, выполненной по периметру. Высота дамб варьируется от 1,5 до 3,0 метров, в зависимости от рельефа. Общая длина дамбы составляет 1298,5 м. Ширина основания дамбы заложена 10 м, заложением откосов по двум типам: 1:2 с внешней стороны и 1:4 с внутренней, либо 1:4 с внешней и внутренней стороны.

Строительство дамб предусмотрено из суглинка тяжелого, с тщательным уплотнением. Для удержания и стабильности насыпи дамбы пруда-испарителя устроен водопрерывающий экран с замком, представленный глинистым грунтом (противофильтрационный слой). Для предотвращения размыва внутреннего откоса пруда-испарителя предусмотрена отсыпка каменной наброской на толщину 0,25 м по всей поверхности внутреннего откоса. С внешней стороны предусмотрено укрепление откоса плодородным слоем с засевом трав.

Существующая конфигурация дамбы и характеристики грунта исключают фильтрацию или растекание сточных вод за границы пруда.

Площадь, занимаемая прудом-испарителем составляет: пруд-испаритель №1 - 24525 м<sup>2</sup>, пруд-испаритель №2 - 25745 м<sup>2</sup>, пруд-испаритель №3 - 28520 м<sup>2</sup>. Объем максимального заполнения прудов составляет – пруд №1 – 56635 м<sup>3</sup>, пруд №2 – 57135 м<sup>3</sup>, пруд №3 – 57235 м<sup>3</sup>. Общий объем прудов составит 171005 м<sup>3</sup>.

В настоящее время построена и функционирует первая и вторая карты пруда-испарителя. Третья карта будет достраиваться по мере необходимости.

Сброс сточных вод в пруд-испаритель замкнутого типа, с наличием противофильтрационного слоя из глинистых грунтов и естественного водоупора, образованного подстилающими глинистыми и суглинистыми грунтами, не зависимо от концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, не оказывает влияния на качество окружающей среды, т.к. все загрязнения аккумулируются внутри пруда.

Таким образом, с учетом приведенной информации, настоящим проектом нормативы ДС устанавливаются на 10-летний период, определенный п.2 ст. 27 Экологического кодекса.

Карты прудов-испарителей между собой соединены трубой, по которой вода перетекает из одной карты в другую.

В случае увеличения фактического водопритока и объемов сброса карьерных вод в пруд-испаритель, возникнет необходимость в досрочном строительстве третьей карты пруда-испарителя и пересмотре проекта нормативов эмиссий нормативов ДС.

Сброс сточных вод в пруд-испаритель замкнутого типа, с наличием противофильтрационного слоя, не зависимо от концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, не оказывает влияния на качество окружающей среды, т.к. все загрязнения аккумулируются внутри пруда.

Гидрологические условия района месторождения предопределяются приуроченностью к зоне недостаточного увлажнения.

### **Существующая система аналитического контроля, качество сточных вод отводимых в пруд-испаритель**

В структуре предприятия функционирует отдел охраны окружающей среды, который осуществляет мониторинг по объемам забираемых, используемых и сбрасываемых сточных вод и их соответствия установленным лимитам.

Предприятие не имеет собственной специализированной аттестованной лаборатории для проведения анализов сточных вод.

Отбор проб карьерных вод карьера Ахметбековского месторождения известняка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» с целью контроля их качества производится в рамках производственного экологического контроля, осуществляемого силами специализированных подрядных организаций на договорной основе.

В соответствии с п.56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», расчетные условия для определения величины нормативов ДС выбираются по данным за предыдущие три года, поэтому настоящим проектом производится анализ данных лабораторных исследований карьерных вод за период с 2023 по 2025 гг.

Настоящей работой рассматривается один водовыпуск – водовыпуск карьерных вод карьера Ахметбековского месторождения известняка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов», отводимых в пруд-испаритель.

### **8.2.3 Оценка влияния водохозяйственной деятельности участка работ на водные ресурсы**

При нарушении естественных условий залегания подземных вод, вызванных любыми причинами, нарушается геохимическое равновесие, влияющее на качественный состав подземных вод.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается.

Принятые проектные решения в полной мере обеспечивают охрану водных ресурсов от засорения и истощения.

Вблизи расположения объекта ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» отсутствуют поверхностные водоемы.

Производственная деятельность не окажет влияния на качество подземных и поверхностных вод ввиду отсутствия сброса сточных вод на рельеф местности.

**Таблица 8.2.2 - Определение значимости воздействия на водные ресурсы**

| Компоненты природной среды            | Источник и вид воздействия                                                | Пространственный масштаб | Временной масштаб         | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости воздействия |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Поверхностные воды                    | Забор поверхностных вод                                                   | -                        | -                         | -                         | -                               | -                                |
|                                       | Физическое и химическое воздействие на донные осадки                      | -                        | -                         | -                         | -                               | -                                |
|                                       | Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну | -                        | -                         | -                         | -                               | -                                |
|                                       | Воздействие на гидрологический режим рек                                  | -                        | -                         | -                         | -                               | -                                |
| Подземные воды                        | Деятельность объекта                                                      | Локальное воздействие 1  | Многолетнее воздействие 4 | Слабое воздействие 2      | 8                               | Низкая значимость                |
|                                       | Забор подземных вод                                                       | -                        | -                         | -                         | -                               | -                                |
| Результирующая значимость воздействия |                                                                           |                          |                           |                           | Низкая значимость               |                                  |

Таким образом, с учетом отсутствия источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что деятельность объекта не окажет значимого негативного влияния на подземные и поверхностные водные объекты в районе ведения работ - низкая значимость воздействия.

Мероприятиями по охране водных ресурсов:

- контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
- запрет на слив отработанных растворов в неустановленных местах;
- не допускается пролив ГСМ;
- - капельный полив зеленых насаждений на территории объекта;
- выполнение других обязанностей, предусмотренных законами РК в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

С учетом вышесказанного, состояние и изменение режима подземных и поверхностных вод от воздействия намечаемой деятельности не прогнозируется.

### 8.3 Оценка воздействия на недра

Разведанных месторождений твердых полезных ископаемых на указанном участке нет. Объект расположен в непосредственной близости от месторождения, так как является карьером по добыче строительного камня из этого месторождения. Территория хорошо изучена и добыча ведется многолет.

Воздействие на недра планируется низкой значимости.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

#### *Мероприятия по охране недр*

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах. Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;

- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания. В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ, в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за раздельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов, для избежания оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого. Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за правильностью отработки месторождения.

Не проводятся операции по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населённых пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырёхсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведённых под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
- 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
- 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

### 8.3.1. Определение значимости воздействия на недра

**Таблица 8.3.1 - Значимость воздействия на недра**

| Компоненты природной среды            | Источник и вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб         | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости воздействия |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Недра                                 | карьер                     | Локальное воздействие 1  | Многолетнее воздействие 4 | Слабое воздействие 2      | 8                               | Низкая значимость                |
| Результирующая значимость воздействия |                            |                          |                           |                           | низкой                          |                                  |

На предприятии проводится геологическое и маркшейдерское обеспечение вскрышных и очистных работ на карьере. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ у сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения полезного ископаемого и возможности отработки изолированных рудных тел, пластов залежей, имеющих промышленное значение. Реализуется максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего к разработке в пределах горного отвода.

С учетом всех перечисленных мероприятий воздействие планируемых работ на объекте на недра будет допустимым.

#### 8.4 Оценка воздействия на ландшафты

В зависимости от масштабов и интенсивности антропогенного воздействия выделяют следующие виды изменения ландшафтов:

- глобальные, когда происходит изменение природной среды на обширных территориях с изменением качества атмосферы и вод Мирового океана,
- зональные, когда в результате длительного (в историческом понимании) антропогенного воздействия преобразовываются ландшафтные зоны,
- региональные, когда интенсивному воздействию подвергаются природно-географические, хозяйственно-экономические и социально-демографические комплексы в границах административного деления территории, характеризующиеся в сумме антропогенных и других влияний на окружающую среду, общими для них особенностями;
- локальные, когда ландшафтные изменения происходят на относительно небольших территориях.

При работе предприятия переработке свинцовой золы ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» воздействие на ландшафты происходит локально, согласно границ горного отвода.

#### 8.5. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

В соответствии с Земельным кодексом все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению горных работ. Проект рекультивации будет разработан отдельным документом с разделом ООС.

Проектом предусмотрено придерживание границ оформленного земельного участка и не допущение устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Объект действующий. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы и складирование в штабель.

Строительства других объектов на указанном участке не планируется.

**Таблица 8.5.1 - Определение значимости физических факторов воздействия на земельные ресурсы и почвы**

| Компоненты природной среды            | Источник и вид воздействия                 | Пространственный масштаб   | Временной масштаб            | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости воздействия |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Земельные ресурсы                     | Использование земель                       | Локальное воздействие<br>1 | Многолетнее воздействие<br>4 | Слабое воздействие<br>2   | 8                               | Низкая значимость                |
| Почвы                                 | Физическое воздействие на почвенный покров | Локальное воздействие<br>1 | Многолетнее воздействие<br>4 | Слабое воздействие<br>2   | 8                               | Низкая значимость                |
| Результирующая значимость воздействия |                                            |                            |                              |                           | Низкая значимость               |                                  |

Воздействие на почвы и грунты объекта ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» оценивается как незначительное (низкая значимость).

## **8.6 Оценка физических воздействий**

Эксплуатация объекта по добыче строительного камня ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» не включают в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Радиоактивное сырье и материалы при эксплуатации ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» применяться не будут.

Основным источником шума в ходе проведения намечаемых работ будет являться работа автотранспорта, оборудования фабрик и буро-взрывных работ (двигатели автомашин, спецтехники). Работы проводятся в дневное время и шум, создаваемый движением автотранспорта и работой оборудования, не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий.

По характеру шум широкополосный с непрерывным спектром шириной не более одной октавы. По временным характеристикам – непостоянный, в дневное время. Уровень шума соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также по физическим факторам воздействия.

Взрывные работы имеют установленный график, имеется оповещение о БВР.

## **8.7. Оценка воздействия на животный и растительный мир**

Растительность в рассматриваемом районе представлена деревьями, кустарниками и травянистыми растениями, характерными для этой географической зоны: тополь, карагач, клен, лох обыкновенный, акация, пырей, одуванчик и др. Животные представлены птицами, грызунами и насекомыми. Так как карьер эксплуатируется много лет, то животные приспособлены к данным условиям обитания, в связи с длительным антропогенным воздействием.

Эндемичных и краснокнижных растений и животных на указанной территории нет.

Отрицательное воздействие на имеющихся на данной территории животных и растений будет локальным, в виде шума от работающего оборудования. Данные изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных и растений.

Следовательно, прогнозировать значительные отклонения в степени воздействия осуществляемых работ на животный и растительный мир нет оснований.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории объекта и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- исключение световых и звуковых сигналов ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что эксплуатация объекта по утилизации отходов ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» окажет минимальное негативное воздействие на животный и растительный мир.



## **9 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ОТХОДОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ ОБРАЗОВАНЫ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Отходы производства – это остатки сырья, материалов и полуфабрикатов, образующиеся в процессе производства продукции, которые частично или полностью утратили свои качества и не соответствуют стандартам. Это различные, бывшие в употреблении изделия и вещества, восстановление которых в ряде случаев оказывается экономически нецелесообразным. Если же есть возможность повторного использования отходов производства и потребления в качестве сырья для выпуска полезной продукции, то такие отходы производства и потребления называются вторичными материальными ресурсами.

Отходы производства и отходы производственного потребления, согласно Экологическому кодексу РК и подразделяются на следующие виды: отходы неиспользуемые и отходы используемые (вторичное сырье).

Используемые отходы – это отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются используемые отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы в народном хозяйстве, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно.

Отходы неиспользуемые подлежат захоронению.

Отходы используемые (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителя;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Уровень опасности – характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности, устанавливается согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06.08.2021 г. №314.

Согласно Классификатору отходов, каждому отходу присваивается код, состоящий из шести цифровых значений. Исходя из кодировки отхода, определяется его принадлежность к конкретному уровню опасности (опасный, неопасный, зеркальный).

Учтены требования ст.331 Экологического Кодекса Республики Казахстан - Принцип ответственности образователя отходов.

Учтены требования п.1 и п.3 ст.320 ЭК РК-Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Учтены требования ст.327 ЭК РК - Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами: Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Учтены требования ст.329 ЭК РК - принцип иерархии отходов.

Учтены требования ст.336 ЭК РК - При передаче опасных отходов необходимо учесть: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». Следовательно, необходимо указать какие организации будут привлечены к таким работам и номер лицензии.

Учтены требования п. 1 ст. 151, предприятие обязано обеспечивает безопасное управление отходами, включая их сбор, транспортировку, утилизацию и обезвреживание.

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

В настоящей главе определены возможные виды отходов, образующиеся в процессе производственной деятельности, и их коды, места хранения.

При организации и эксплуатации объекта по добыче строительного камня ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» образуются следующие отходы производства и потребления:

**Таблица 9.1 - Перечень отходов**

| № п/п | Наименование отходов                                                                                             | Агрегатное состояние   | КОД       | Процесс образования отходов                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| 1     | вскрышные породы                                                                                                 | Твердые, нерастворимые | 01 01 02  | Добыча известняка                          |
| 2     | твёрдо-бытовые отходы (включая раздельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло) | Твердые, нерастворимые | 20 03 01  | Жизнедеятельность персонала                |
| 3     | лом черных металлов                                                                                              | Твердые, нерастворимые | 19 12 02  | Ремонт спецтехники и оборудования          |
| 4     | лом цветных металлов                                                                                             | Твердые, нерастворимые | 19 12 03  | Ремонт спецтехники и оборудования          |
| 5     | огарки сварочных электродов                                                                                      | Твердые, нерастворимые | 12 01 13  | Сварочные работы                           |
| 6     | лом абразивных изделий                                                                                           | Твердые, нерастворимые | 12 01 99  | Работа станков и инструмента               |
| 7     | пыль абразивно-металлическая                                                                                     | Твердые, нерастворимые | 12 01 02  | Работа станков и инструмента               |
| 8     | ветошь промасленная                                                                                              | Твердые, нерастворимые | 15 02 02* | Ремонт спецтехники и оборудования          |
| 9     | отработанные воздушные фильтры                                                                                   | Твердые, нерастворимые | 16 01 22  | Замена отработанных автомобильных фильтров |
| 10    | отработанные топливные фильтры                                                                                   | Твердые, нерастворимые | 16 01 21* | Замена отработанных автомобильных фильтров |
| 11    | отработанные масляные фильтры                                                                                    | Твердые, нерастворимые | 16 01 07* | Замена отработанных автомобильных фильтров |
| 12    | отработанные автомобильные шины                                                                                  | Твердые, нерастворимые | 16 01 03  | Замена отработанных шин                    |
| 13    | отработанные масла                                                                                               | Жидкие, нерастворимые  | 13 02 06* | Замена отработанных масел                  |
| 14    | отработанные свинцовые аккумуляторы                                                                              | Твердые, нерастворимые | 16 06 01* | Замена отработанных аккумуляторов          |
| 15    | отходы резинотехнических изделий                                                                                 | Твердые, нерастворимые | 19 12 04  | Обслуживание ДСФ                           |
| 16    | медицинские отходы                                                                                               | Твердые, нерастворимые | 18 01 04  | Оказание первой помощи персоналу           |
| 17    | пыль аспирационная                                                                                               | Твердые, нерастворимые | 01 04 10  | Работа пылеочистного оборудования          |
| 18    | строительные отходы                                                                                              | Твердые, нерастворимые | 17 09 04  | Ремонт зданий и сооружений                 |

| № п/п | Наименование отходов                | Агрегатное состояние   | КОД       | Процесс образования отходов     |
|-------|-------------------------------------|------------------------|-----------|---------------------------------|
| 19    | песок, загрязненный нефтепродуктами | Твердые, нерастворимые | 17 05 03* | Проливы на складе ГСМ           |
| 20    | списанное оборудование              | Твердые, нерастворимые | 20 01 36  |                                 |
| 21    | охлаждающая жидкость                | Жидкие, нерастворимые  | 16 01 15  | Ремонт спецтехники и транспорта |
| 22    | тормозные колодки                   | Твердые, нерастворимые | 16 01 12  | Ремонт спецтехники и транспорта |
| 23    | золошлак                            | Твердые, нерастворимые | 10 01 01  | Сжигание угля в котельной       |

### **Отработанные свинцовые аккумуляторные батареи**

Образуются вследствие истощения ресурса работы аккумуляторных батарей в результате производственной деятельности при эксплуатации спецтехники и транспорта.

Отработанные аккумуляторные батареи временно хранятся на территории ремонтно-механического участка на стеллажах и поддонах.

По мере накопления передаются специализированным предприятиям на договорной основе.

### **Отработанные масла**

Образуются на промплощадке вследствие замены моторных, трансмиссионных, гидравлических и других масел в автомобилях, горной технике, металлообрабатывающих станках и других механизмах.

По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных стальных ёмкостях (резервуарах), ёмкостью 200 л и хранятся на складе ГСМ.

По мере накопления передаются сторонним специализированным организациям для утилизации и/или переработки согласно договору. Используются на собственные нужды в качестве антикоррозийной смазки.

### **Отработанные автомобильные масляные фильтры**

Образуются по истечению срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование данного вида отхода происходит при замене масел, во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

По мере образования накапливаются в металлических контейнерах на территории площадки.

По мере накопления передаются специализированные сторонней организации по договору.

### **Отработанные автомобильные топливные фильтры**

Образуются по истечению срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование данного вида отхода происходит при замене масел, во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

По мере образования накапливаются в металлических контейнерах на территории площадки.

По мере накопления передаются специализированные сторонней организации по договору.

### **Отработанные автомобильные воздушные фильтры**

Образуются по истечению срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Образование данного вида отхода происходит во время проведения технического обслуживания транспорта, спецтехники.

По мере образования накапливаются в металлических контейнерах на территории площадки.

По мере накопления передаются специализированные сторонней организации по договору.

### **Медицинские отходы**

Медицинские отходы образуются в результате оказания медицинской помощи работникам предприятия. По мере образования собираются и временно накапливаются в специализированном контейнере.

По мере накопления передаются специализированные сторонней организации по договору.

### **Промасленная ветошь**

Образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, оборудования, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования накапливается в металлических контейнерах.

По мере накопления промасленная ветошь передается специализированному предприятию для утилизации.

### **Песок, загрязненный нефтепродуктами**

Образуются в результате засыпки проливов нефтепродуктов песком на складе ГСМ. Накапливается в герметично металлическом контейнере с крышкой.

По мере накопления загрязненного песка передается специализированному предприятию для утилизации.

### **Вскрышные породы (вскрыша)**

Вскрышные породы образуются при добыче известняка на карьере. Размещаются на одном внешнем отвале.

Вскрышная порода по составу представлена в основном песчаниками, аргиллитами, алевролитами и песчано-глинистыми породами.

### **Твердые бытовые отходы (ТБО)**

*Твердые бытовые отходы* (ТБО) на предприятии образуются в результате непродовольственной жизнедеятельности персонала.

Временно накапливается в контейнере объемом 3 м<sup>3</sup>, на площадке сбора ТБО.

По мере накопления ТБО вывозятся по договору со специализированной организацией.

Для сокращения объемов захоронения ТБО в настоящее время в Республике Казахстан применяются способы сортировки и вторичного использования отходов. Раздельный сбор бытовых отходов позволяет снизить площади, используемые под полигоны ТБО и требующие обустройства.

Лом абразивного круга, Светодиодные лампы, также относятся к ТБО и собираются в контейнеры ТБО и утилизируются как ТБО (согласно рекомендации завода-изготовителя, указанной на упаковке), так как являются неопасными отходами.

*Лом круга абразивного* образуется при механической обработке поверхностей деталей на станках.

*Светодиодные лампы* образуются при замене отработанных ламп в приборах освещения.

На предприятии также предусматривается раздельный сбор от офисных и бытовых помещений – *бумаги и картона, а также пластика и стекла.*

ТБО относятся к неопасным отходам.

### **Строительные отходы**

Образуются в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ на территории промплощадки. По мере образования временно накапливается в контейнерах.

По мере накопления строительные отходы передается специализированному предприятию.

### **Лом черных металлов**

Лом черных металлов образуется на промплощадке при проведении ремонта спецтехники, транспорта, оборудования, а также при списании оборудования, при ремонтных работах и обработке металла на станках.

По мере образования временно накапливается в контейнерах и на открытой оборудованной площадке.

По мере накопления металлолом передается специализированному предприятию на вторичную переработку на основании договора.

#### **Лом цветных металлов**

Лом цветных металлов образуется на промплощадке при проведении ремонта спецтехники и при списании оборудования. Лом цветного металла представлен отходами кабельной продукции, списанными электродвигателями и прочим оборудованием.

Накапливается в металлических контейнерах и на открытой оборудованной площадке.

По мере накопления отход передается специализированным организациям по сбору металлолома на вторичную переработку на основании договора.

#### **Огарки сварочных электродов**

Образуются на промплощадке в результате проведения сварочных работ. Отход представляет собой остатки электродов.

Временно накапливается в металлических контейнерах совместно с ломом чёрных металлов.

По мере накопления отход передается специализированным организациям по сбору металлолома на вторичную переработку на основании договора.

#### **Отходы РТИ**

Отходы резинотехнических изделий образуются при замене изношенных резиновых деталей оборудования предприятия (лента транспортерная).

Накапливается данный вид отхода в специальных контейнерах на промплощадке. Используются в собственных нуждах.

#### **Отработанные шины**

Отработанные шины образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации автотранспорта и спецтехники на предприятии.

По мере образования отработанные шины транспортируются на закрытую площадку для хранения отработанных шин, площадью 70 м<sup>2</sup>.

Отработанные шины передаются специализированным организациям для утилизации и переработки на основании договора.

#### **Уловленная пыль аспирационная**

Образуется в результате разгрузки бункеров очистного оборудования (циклонов) на дробильно-сортировочных фабриках №1-4, которые оснащены аспирационными системами. Аспирационные системы оборудованы сухими циклонами типа ЦН-5 и батарейными циклонами БЦ.

Уловленная пыль смешивается с отсевом и в дальнейшем поступает на реализацию.

#### **Тормозные колодки**

Тормозные колодки образуются вследствие истощения ресурса колодок в результате эксплуатации автотранспорта и спецтехники на предприятии.

По мере образования накапливаются в металлических контейнерах на территории площадки.

Отработанные тормозные колодки передаются специализированным организациям для утилизации на основании договора.

#### **Отработанная охлаждающая жидкость**

Отработанная охлаждающая жидкость образуется вследствие истощения ресурса охлаждающей жидкости в результате эксплуатации автотранспорта и спецтехники на предприятии.

По мере образования охлаждающая жидкость сливается в герметичную емкость и хранится на ремонтном участке.

Отработанная охлаждающая жидкость передается специализированным организациям для утилизации на основании договора.

#### **Списанное оборудование**

Списанное оборудование (включая офисную технику) образуется вследствие истечения физического ресурса техники и оборудования.

По мере образования данный вид отхода временно хранится на территории промплощадки.

Отработанные шины передаются специализированным организациям для утилизации и переработки на основании договора.

#### **Пыль абразивно-металлическая**

Пыль абразивно-металлическая образуется при обработке металлов на заточных и шлифовальных станках. Пыль своевременно удаляется при уборке помещений.

По мере образования данный вид отхода временно хранится в РМУ в специально предназначенной емкости.

Пыль абразивно-металлическая передается специализированным организациям для утилизации и переработки на основании договора.

#### **Лом абразивных изделий**

Лом абразивных изделий образуется для заточки и шлифовки инструмента и деталей. Отход представляет собой остатки кругов абразивных.

По мере образования данный вид отхода временно хранится в контейнерах промплощадке.

Лом абразивных изделий передается специализированным организациям на основании договора.

#### **Золошлак**

Золошлак образуется при сжигании угля в котельной. Золошлак своевременно собирается в контейнер.

По мере образования данный вид отхода временно хранится на территории промплощадки.

Золошлак передается на полигон ТБО по договору.

### **9.1 Расчет объемов образования отходов**

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате эксплуатации предприятия, проведен на основании:

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п);
- «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.;
- Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

#### **Расчет нормативного объема накопления и размещения вскрышных пород**

Расчет норматива накопления вскрышных пород произведен в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Согласно календарному графику горных работ на период эксплуатации карьера (2026-2035 гг.) объем пустых вскрышных пород на внешнем отвале составит 115,5 тыс.тонн или 77,0 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно.

Исходные данные для расчета:

- годовое количество образования вскрышных пород, предусмотренное проектной

документацией на отработку месторождения при максимальной производительности карьера на 2026-2035 годы  $M_{пр.} = 115,5$  тыс. тонн.

- годовое количество использования текущего объема  $M_{исп} = 0$  тыс. тонн;
- проектная производительность карьера по вскрышным породам  $P_{пр} = 480,6$  тыс. т/год;
- фактическая производительность карьера по добыче камня  $P_{ф} = 480,6$  тыс. т/год;
- общее количество отходов, изъятых из отвала за весь период эксплуатации ПО  $M_{изъят.} = 0$  тыс. т /год;
- полный объем накопленных отходов –  $563472,6 \text{ м}^3$  - отвал №1 и  $80164,5 \text{ м}^3$  - отвал №2 (по состоянию на 11.10.2025 г.);
- год начала складирования отходов – 2015 год;
- задание по рекультивации отвала  $P_{п} = 0$  га;
- фактически рекультивированная площадь отвала – 0 га;
- коэффициент консервации вскрышных пород для резервов – 1,0 ед.

$$M_{обр.} = M_{пр.} * P_{пр}/P_{ф} * k = 115,5 * 480,6 / 480,6 * 1 = 115,5 \text{ тыс. т/год}$$

#### Размещение

$$M_{разм.} = M_{обр.} - M_{исп} = 115,5 - 0 = 115 \text{ 500 тыс. тонн.}$$

Расчетный объем образования вскрышных пород по проекту на существующее положение 2025 год и на период 2026-2035 гг.

| Наименование отхода             | Объем образования пород, тыс. тонн/год |               |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------|
|                                 | На существующее положение 2025 г.      | 2026-2035 гг. |
| Вскрышная порода                | 135,87                                 | 115,5         |
| <b>Объем размещения отходов</b> |                                        |               |
| Вскрышная порода                | 135,87                                 | 115,5         |

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код вскрышных пород – 01 01 02.

#### Расчет нормативного объема накопления ТБО

Расчет накопления ТБО производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов  $m$  (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет  $0,25 \text{ т/м}^3$ .

Списочная численность работающих – 116 человек.

$$M_{тбо} = 116 * 0,25 * 0,3 = 8,7 \text{ т/г.}$$

**При раздельном сборе коммунальных отходов предполагается следующий морфологический состав ТБО: бумага и картон от офисных помещений, стекло, пластик и пластмассы. В ТБО также накапливаются светодиодные лампы**

**Расчет накопления отходов бумаги и картона.** Отходы бумаги и картона составляют  $70 \text{ кг/г.}$  Данный вид отхода не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия. Бумага и картон будут собираться раздельно от остальных видов ТБО и сдаваться по договору на специализированное предприятие.

**Нормативный объем накопления отходов бумаги и картона составляет  $0,07 \text{ т/год.}$**

**Расчет накопления отходов пластмассы, пластика и полиэтилена.** Отходы пластмассы, пластика и полиэтилена составляют  $50 \text{ кг/г.}$  Данный вид отхода не нормируется.

ется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия. Пластик и пластмасса, полиэтилен будут собираться отдельно от остальных видов ТБО и сдаваться по договору на специализированное предприятие.

**Нормативный объем накопления отходов пластмассы, пластика и полиэтилена составляет 0,05 т/год.**

**Расчет накопления отходов стекла.** Отходы стекла составляют 10 кг/г. Данный вид отхода не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия. стекло будет собираться отдельно от остальных видов ТБО и сдаваться по договору на специализированное предприятие.

**Нормативный объем накопления отходов стекла составляет 0,01 т/год.**

**Расчет нормативного объема накопления светодиодных ламп.** Лампы светодиодные составляют 6 кг/год. Данный вид отхода не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия. Лампы светодиодные являются частью ТБО, будут сдаваться по договору на полигон.

**Нормативный объем накопления отработанных светодиодных ламп составляет 0,006 т/год.**

**Всего количество ТБО (включая отходы бумаги и картона, стекла, пластика, пластмассы, полиэтилена), светодиодных ламп составит 8,706 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код ТБО – 20 03 01.

#### **Расчет нормативного объема накопления лома и стружки черных металлов**

При эксплуатации автомобильного транспорта, оборудования, техники, обработки металлов, текущих ремонтных работ и проч. образуются отходы черных металлов.

Объем образования лома черных металлов при эксплуатации автомобильного транспорта, оборудования, техники, текущих ремонтных работ и проч. принимается по данным предприятия в следующем количестве 4,0 т/г.

Норма образования стружки черных металлов рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha \cdot M, \text{ т/год,}$$

Где  $\alpha$  - нормативный коэффициент образования стружки при металлообработке, 0,04.

M – расход черного металла при металлообработке, 0,5 т/г.

$$N = 0,04 \cdot 0,5 = 0,02 \text{ т/год,}$$

**Нормативный объем накопления лома и стружки черного металла составит 4,02 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код лома и стружки черного металла – 19 12 02.

#### **Расчет нормативного объема накопления лома цветного металла**

При проведении капитального и/или текущего ремонта спецтехники и при списании оборудования образуются отходы цветных металлов. Цветной металлолом может быть представлен следующими отходами: кабельная продукция, вышедшие из эксплуатации электродвигатели и прочее оборудование.

Объем образования лома цветных металлов принимается по данным предприятия в следующем количестве 2,0 т/г.

**Нормативный объем накопления лома цветного металла составит 2 т/г.**



В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код лома цветного металла – 19 12 03.

#### **Расчет нормативного объема накопления огарков сварочных электродов**

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

$$N = M_{ог} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где  $M_{ог}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода = 0.015 от массы электрода.

Годовой расход электродов, согласно материально-сырьевому балансу предприятия составляет 5 тонн в год

$$N = 5 \cdot 0,015 = 0,075 \text{ т/г}$$

**Нормативный объем накопления огарков электродов составит 0,075 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код огарков сварочных электродов – 12 01 13.

#### **Расчет нормативного объема накопления лома абразивных изделий**

Расчет образования лома абразивных изделий производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n \cdot m, \text{ т/год},$$

где  $n$  - количество использованных кругов в год;

$m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

На предприятии эксплуатируется 3 абразивных кругов весом 5 кг.

$$N = 3 \cdot 0,33 \cdot 0,005 = 0,005 \text{ т/г}.$$

**Нормативный объем накопления лома абразивного круга составит 0,005 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код лома абразивного круга – 12 01 99.

#### **Расчет нормативного объема накопления промасленной ветоши**

Расчет образования промасленной ветоши производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где  $M = 0,12 \cdot M_0$ ,  $W = 0,15 \cdot M_0$ .

В год участок закупает 100 кг ветоши.

$$N = 0,1 + 0,12 \cdot 0,1 + 0,15 \cdot 0,1 = 0,127 \text{ тонн}$$

**Нормативный объем накопления промасленной ветоши составит 0,127 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код промасленной ветоши – 15 02 02\*.

### Расчет нормативного объема накопления отработанных автомобильных топливных, масляных и воздушных фильтров

Отработанные автомобильные фильтры образуются в результате замены фильтров при техническом обслуживании транспорта и спецтехники.

Учитывая тяжелые условия эксплуатации техники, при которых замена фильтров производится не только при плановых заменах по истечению нормативного срока эксплуатации фильтров, но и при внеплановых ремонтах, а также учитывая отсутствие утвержденной в РК методики по расчету объема образования отработанных фильтров годовое количество принимается согласно плановым усредненным данным отдела ПТО ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов».

Объем образования отработанных фильтров принимается по данным предприятия в следующем количестве:

Фильтры масляные - 0,5 т/г.

Фильтры топливные – 0,3 т/г.

Фильтры воздушные – 0,4 т/г

Таким образом, нормативное количество:

**отработанных масляных фильтров составит 0,5 т/год.**

**отработанных топливных фильтров составит 0,3 т/год.**

**отработанных воздушных фильтров составит 0,4 т/год.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код отработанных масляных фильтров – 16 01 07\*.

Код отработанных топливных фильтров – 16 01 21\*.

Код отработанных воздушных фильтров – 16 01 22.

### Расчет нормативного объема накопления отработанных шин

Расчет накопления отработанных шин производится по приложению 16 к приказу МООН РК №100 от 18.04.2008 г.

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot \Pi_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год},$$

где k – количество шин; M- масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин,  $\Pi_{ср}$  - среднегодовой пробег машины (тыс. км), H - нормативный пробег шины (тыс. км).

| Вид техники         | Шины         | Норма пробега шины, тыс. км | Масса шины, кг | Ср.годовой пробег машины, тыс.км | Кол-во шин, шт | Кол-во машин, шт | Объем образования отхода, т/год |
|---------------------|--------------|-----------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|------------------|---------------------------------|
|                     |              | H                           | M              | $\Pi_{ср}$                       | k              | K                | $M_{отх}$                       |
| КрАЗ-256Б           | 1300*530-533 | 20                          | 152            | 20                               | 6              | 5                | 4,560                           |
| КрАЗ 36510          | 320*508      | 18                          | 90             | 18                               | 10             | 1                | 0,900                           |
| Автопогрузчик L-34  | 260/508      | 2000                        | 42,7           | 1600                             | 6              | 2                | 0,41                            |
| КрАЗ-25661          |              | 18                          |                | 19                               | 6              | 1                | 0,27                            |
| Погрузчик ZL-50     | 23,5-25      | 2000                        | 215            | 1500                             | 4              | 2                | 1,29                            |
| Кавз 3976-020       | 8.25R20      | 5                           | 70             | 52                               | 6              | 1                | 4,368                           |
| Газ 52-04           |              | 5                           |                | 6                                | 6              | 1                | 0,504                           |
| Ваз 21214           | 205/70R16    | 20                          | 25             | 19                               | 4              | 1                | 0,095                           |
| Самосвал DFL-3251A1 | 11.00R20     | 18                          | 80             | 40                               | 10             | 7                | 12,444                          |
| <b>Итого:</b>       |              |                             |                |                                  |                |                  | <b>24.841</b>                   |

**Нормативный объем накопления отработанных шин составляет 24,841 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код отработанных шин – 16 01 03.

### Расчет нормативного объема накопления отработанных масел

Расчет образования отработанных масел производится по приложению 16 к приказу МООН РК №100 от 18.04.2008 г.

Отработанные масла образуются при работе и ремонте автотранспорта и разделяются на моторные, трансмиссионные, компрессионные и т.д. Расчет образования отходов масел производится по удельным показателям образования этого вида отхода в зависимости от вида транспорта, количества использованного топлива.

#### Моторное масло

Расчет количества отработанного моторного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;

$V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;

$L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;

$L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км;

$K$  - коэффициент полноты слива масла, =0,9;

$\rho$  - плотность отработанного масла, =0,9 кг/л.

| Вид техники            | Пробег, тыс. км | Норма пробега до замены масла, тыс. км | Коэффициент полноты слива масла | Объем масла, заливаемого в машину, л (ср) | Плотность масла, кг/л | Кол-во машин, шт | Объем образования масла моторного отработанного, т/год |
|------------------------|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------------------------------------|
|                        | L               | L <sub>n</sub>                         | K                               | V                                         | ρ                     | N                | M <sub>отх</sub>                                       |
| Экскаватор Zaxis 200-3 | 1400            | 100                                    | 0,9                             | 23                                        | 0,9                   | 1                | 0,261                                                  |
| Кавз 3976-020          | 52              | 10                                     | 0,9                             | 10                                        | 0,9                   | 1                | 0,042                                                  |
| Бульдозер ДЗ-171       | 1200            | 100                                    | 0,9                             | 38                                        | 0,9                   | 1                | 0,369                                                  |
| Самосвал DFL-3251A1    | 40              | 10                                     | 0,9                             | 32                                        | 0,9                   | 7                | 0,726                                                  |
| Экскаватор ЕК-400      | 1400            | 100                                    | 0,9                             | 23                                        | 0,9                   | 1                | 0,261                                                  |
| Погрузчик ZL-50        | 1500            | 100                                    | 0,9                             | 34                                        | 0,9                   | 2                | 0,826                                                  |
| КрАЗ 36510             | 18              | 10                                     | 0,9                             | 32                                        | 0,9                   | 1                | 0,047                                                  |
| Экскаватор ЕК-450      | 1400            | 100                                    | 0,9                             | 23                                        | 0,9                   | 1                | 0,261                                                  |
| Газ 52-04              | 6               | 10                                     | 0,9                             | 7                                         | 0,9                   | 1                | 0,003                                                  |
| Т-130 (бульдозер)      | 1200            | 100                                    | 0,9                             | 40                                        | 0,9                   | 1                | 0,389                                                  |
| Автопогрузчик L        | 1600            | 100                                    | 0,9                             | 6                                         | 0,9                   | 2                | 0,156                                                  |
| Ваз 21214              | 19              | 10                                     | 0,9                             | 7                                         | 0,9                   | 1                | 0,011                                                  |
| Бульдозер Т-165        | 1300            | 100                                    | 0,9                             | 90                                        | 0,9                   | 1                | 0,948                                                  |
| Экскаватор ЕК-400      | 1400            | 100                                    | 0,9                             | 23                                        | 0,9                   | 1                | 0,261                                                  |
| КрАЗ-256Б              | 20              | 10                                     | 0,9                             | 38                                        | 0,9                   | 5                | 0,308                                                  |
| КрАЗ-25661             | 19              | 10                                     | 0,9                             | 30,4                                      | 0,9                   | 1                | 0,047                                                  |
| <b>Итого:</b>          |                 |                                        |                                 |                                           |                       |                  | <b>4,914</b>                                           |

#### Трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;

$V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;

$L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;

$L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км;

$K$  - коэффициент полноты слива масла, =0,9;

$\rho$  - плотность отработанного масла, =0,9 кг/л.

| Вид техники         | Пробег, тыс. км | Норма пробега до замены масла, тыс. км | Коэффициент полноты слива масла | Объем масла, заливаемого в машину, л (ср) | Плотность масла, кг/л | Кол-во машин, шт | Объем образования масла моторного отработанного, т/год |
|---------------------|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------------------------------------|
|                     | L               | L <sub>н</sub>                         | K                               | V                                         | $\rho$                | N                | Мотх                                                   |
| Кавз 3976-020       | 52              | 60                                     | 0,9                             | 8                                         | 0,9                   | 1                | 0,006                                                  |
| Бульдозер ДЗ-171    | 1200            | 500                                    | 0,9                             | 150                                       | 0,9                   | 1                | 0,292                                                  |
| Самосвал DFL-3251A1 | 40              | 60                                     | 0,9                             | 36                                        | 0,9                   | 7                | 0,136                                                  |
| Экскаватор ЕК-450   | 1500            | 500                                    | 0,9                             | 42                                        | 0,9                   | 1                | 0,102                                                  |
| Экскаватор ЕК-400   | 1500            | 500                                    | 0,9                             | 42                                        | 0,9                   | 1                | 0,102                                                  |
| Экскаватор ЕК-400   | 1500            | 500                                    | 0,9                             | 42                                        | 0,9                   | 1                | 0,102                                                  |
| Погрузчик ZL-50     | 1500            | 500                                    | 0,9                             | 42                                        | 0,9                   | 2                | 0,204                                                  |
| КрАЗ 36510          | 18              | 60                                     | 0,9                             | 30                                        | 0,9                   | 1                | 0,007                                                  |
| Газ 52-04           | 6               | 60                                     | 0,9                             | 3                                         | 0,9                   | 1                | 0,000                                                  |
| Т-130 (бульдозер)   | 1200            | 500                                    | 0,9                             | 120                                       | 0,9                   | 1                | 0,233                                                  |
| Автопогрузчик L     | 1600            | 500                                    | 0,9                             | 4                                         | 0,9                   | 2                | 0,021                                                  |
| Ваз 21214           | 19              | 60                                     | 0,9                             | 8                                         | 0,9                   | 1                | 0,002                                                  |
| Бульдозер Т-165     | 1300            | 500                                    | 0,9                             | 80                                        | 0,9                   | 1                | 0,168                                                  |
| КрАЗ-256Б           | 20              | 60                                     | 0,9                             | 22                                        | 0,9                   | 5                | 0,030                                                  |
| КрАЗ-25661          | 19              | 60                                     | 0,9                             | 48                                        | 0,9                   | 1                | 0,012                                                  |
| <b>Итого:</b>       |                 |                                        |                                 |                                           |                       |                  | <b>1,417</b>                                           |

### **Обработка металла**

На предприятии для обработки металла используются обрабатывающие станки. В результате образуются индустриальные масла.

Расчет количества отработанного индустриального масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы:

$$M_{отх} = V \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot n \cdot 0,001, \text{ т/г}$$

$V_i$  - объем масла, заливаемого в картеры станков, л;

$K$  - коэффициент полноты слива масла, =0,9;

$\rho$  - плотность отработанного масла, =0,9 кг/л;

$n$  – периодичность замены масла в год=2;

$K$  – количество станков, шт=4.

$$M_{отх} = 8 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 2 \cdot 0,001 \cdot 4 = 0,026 \text{ т/г}$$

### **Гидравлические масла в механизмах и гидравлических системах.**

Расчет образования гидравлического масла принимается согласно плановым усредненным данным предприятия, в связи с отсутствием утвержденных методик для расчета нормативного образования данного вида отхода.

**Расчетный объем гидравлического масла в механизмах и гидравлических системах составит 2 т/г.**

Итого объем отработанных масел:

| Наименование отхода   | Годовой объем отхода, т/г |
|-----------------------|---------------------------|
| Моторное масло        | 4,914                     |
| Трансмиссионное масло | 1,417                     |
| Индустриальное масло  | 0,026                     |
| Гидравлическое масло  | 2                         |
| <b>итого</b>          | <b>8,357</b>              |

**Нормативный объем накопления отработанного масла составляет 8,357 тонн.**

### **Расчет нормативного объема накопления отработанных аккумуляторов**

Расчет образования отработанных аккумуляторов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%) :

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

| Марка аккумулятора | n  | α | m    | τ | N     |
|--------------------|----|---|------|---|-------|
| 6СТ-75             | 4  | 1 | 31,3 | 2 | 0,063 |
| 6СТ-90             | 4  | 1 | 36,1 | 2 | 0,072 |
| 6СТ-190            | 31 | 1 | 73,2 | 2 | 1,134 |
| Итого:             |    |   |      |   | 1,269 |

**Нормативный объем накопления аккумуляторов равен 1,269 тонн/год.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код отработанных аккумуляторов – 13 02 06\*.

**Расчет нормативного объема накопления резинотехнических отходов**

Отходы РТИ образуются в результате текущего и планового ремонта при замене изношенных деталей оборудования. Данный вид отхода представлен транспортной лентой, листовой резиной, различными трубами и рукавами, камерами автомобилей

В связи с отсутствием утвержденной в РК методики по расчету объема образования отходов РТИ годовое количество принимается согласно плановым усредненным данным отдела ПТО ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов».

**Нормативный объем накопления РТИ отходов принимается по данным предприятия – 10 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код РТИ отходов – 19 12 04.

**Расчет нормативного объема накопления медицинских отходов фельдшерского пункта**

Расчет образования медицинских отходов производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. При списочной численности ГОКа (с учетом рабочих подрядных организаций) 116 человек, объем отходов составит:

$$M_{\text{мед}} = 116 \cdot 0,0001 = 0,0116 \text{ т/г}$$

**Нормативный объем накопления медицинских отходов составит 0,0116 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код медицинских отходов – 18 01 04.

**Расчет нормативного объема накопления уловленной пыли аспирационной**

Пыль аспирационная образуется на протяжении всего технологического процесса измельчения сырья.

Дробильно-сортировочные установки оснащены аспирационными системами. Аспирационные системы сухими циклонами оборудованы типа ЦН-15, БЦ и СИОТ.

Количество уловленной пыли зависит от режима работы оборудования. Объем уловленной пыли взят из расчетов норматива допустимых выбросов путем перерасчета выброса пыли по коэффициенту очистки.

Норма образования аспирационной пыли рассчитывается по формуле:

$$M_{п} = n * M_{в} (1 - n), \text{ т/г}$$

Где  $n$  – коэффициент очистки пылеулавливающего оборудования

$M_{в}$  – масса выброса пыли после очистки.

ДСФ-1. Дробилка роторная РР-1214 (АС-1 циклон типа ЦН-15)

$n = 0,85$  ед.  $M_{в} = 104,247$  т

$$M_{п} = 0,85 * 104,247 / (1 - 0,85) = 590,733 \text{ т/г}$$

Грохот ГИЛ-52 (№4) (АС-1 циклон типа ЦН-15)

$n = 0,85$  ед.  $M_{в} = 23,6139$

$$M_{п} = 0,85 * 23,6139 / (1 - 0,85) = 133,8121 \text{ т/г}$$

ДСФ-2. Дробилка роторная РР-1214 (АС-2 батарейный циклон типа ПБЦ-55)

$n = 0,85$  ед.  $M_{в} = 52,1235$

$$M_{п} = 0,85 * 52,1235 / (1 - 0,85) = 295,3665 \text{ т/г}$$

ДСФ-2. Грохот 3 УК-2160 (АС-2 батарейный циклон типа ПБЦ-55)

$n = 0,85$  ед.  $M_{в} = 10,125$

$$M_{п} = 0,85 * 10,125 / (1 - 0,85) = 57,375 \text{ т/г}$$

ДСФ-2. Роторная дробилка РСХ -1000\*1200

$n = 0,85$  ед.  $M_{в} = 8,2394$

$$M_{п} = 0,85 * 8,2394 / (1 - 0,85) = 46,69 \text{ т/г}$$

АБЗ-1. Асфальтосмесительная установка ДС-645 (АСУ циклон типа ЦН-15 и ПБЦ-55, рукавной фильтр)

$n = 0,96$  ед.  $M_{в} = 23,4$

$$M_{п} = 0,96 * 23,4 / (1 - 0,96) = 561,6 \text{ т/г}$$

АБЗ-2. Асфальтосмесительная установка RD-175 (АСУ циклон типа ЦН-15 и ПБЦ-55, рукавной фильтр)

$n = 0,96$  ед.  $M_{в} = 19,4922$

$$M_{п} = 0,96 * 19,4922 / (1 - 0,96) = 467,813 \text{ т/г}$$

Цех минерального порошка №1

Сушильный барабан (циклон типа ЦН-15)

$n = 0,799$  ед.  $M_{в} = 4,8843$

$$M_{п} = 0,799 * 4,8843 / (1 - 0,799) = 19,416 \text{ т/г}$$

Шаровая мельница СМ-1456 инертного порошка (циклон типа ЦН-15) СИОТ

$n = 0,799$  ед.  $M_{в} = 0,4819$

$$M_{п} = 0,799 * 0,4819 / (1 - 0,799) = 1,916 \text{ т/г}$$

Цех минерального порошка №2

Сушильный барабан (циклон типа ЦН-15)

$n = 0,819$  ед.  $M_{в} = 4,3983$

$$M_{п} = 0,819 * 4,3983 / (1 - 0,819) = 19,902 \text{ т/г}$$

Шаровая мельница инертного порошка (циклон типа ЦН-15)

$n = 0,819$  ед.  $M_v = 0,4819$

$M_p = 0,819 * 0,4819 / (1 - 0,819) = 2,18$  т/г

ДСУ-3. Дробилка роторная PL-1000 (батарейный циклон типа БЦ-2-20 и ЦН-15)

$n = 0,9$  ед.  $M_v = 24,3$

$M_p = 0,9 * 24,3 / (1 - 0,9) = 218,7$  т/г

ДСУ-3. Грохот ЗУК1860 (батарейный циклон типа БЦ-2-20 и ЦН-15)

$n = 0,9$  ед.  $M_v = 3,8412$

$M_p = 0,9 * 3,8412 / (1 - 0,9) = 34,571$  т/г

ДСФ-4. Дробилка роторная PF-1214 (батарейный циклон типа ПБЦ-40)

$n = 0,85$  ед.  $M_v = 72,9$

$M_p = 0,85 * 72,9 / (1 - 0,85) = 413,1$  т/г

ДСФ-4. Грохот №1 ГИЛ-42 (батарейный циклон типа ПБЦ-40)

$n = 0,85$  ед.  $M_v = 11,5236$

$M_p = 0,85 * 11,5236 / (1 - 0,85) = 65,3$  т/г

ДСФ-4. Грохот №2 ГИЛ-42 (батарейный циклон типа ПБЦ-40)

$n = 0,85$  ед.  $M_v = 11,5236$

$M_p = 0,85 * 11,5236 / (1 - 0,85) = 65,3$  т/г

ДСФ-4. Дробилка центробежная PL-1000 (батарейный циклон типа ПБЦ-40)

$n = 0,85$  ед.  $M_v = 11,5236$

$M_p = 0,85 * 11,5236 / (1 - 0,85) = 65,3$  т/г

Общий объем пыли аспирационной составит **3058,3746 тонн в год**, что и принимается за нормативный.

**Нормативный объем накопления** пыли аспирационной **составит 3058,3746 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код пыли аспирационной – 01 04 10.

#### **Расчет нормативного объема накопления песка, загрязненного нефтепродуктами**

Песок, загрязненный нефтепродуктами образуется при использовании песка при ликвидации небольших количеств нефтепродуктов.

Расчет норматива образования песка, загрязненного нефтепродуктами производится в соответствии с п.3.6, пп.27 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления».

Норма образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = Q_0 * \rho * N * K_{згр}, \text{ т/г}$$

Где  $Q_0$  – объем материала, используемого для ликвидации проливов нефтепродуктов, м<sup>3</sup> – 0,05;

$\rho$  – плотность материала, используемого при засыпке, т/м<sup>3</sup> – 1;

$N$  – количество проливов нефтепродуктов, т – 50;

$K_{згр}$  – коэффициент, учитывающий количество впитанных нефтепродуктов – 1,3.

$M = 0,05 * 1 * 50 * 1,3 = 3,25$  т/г

**Нормативный объем накопления песка, загрязненного нефтепродуктами составит 3,25 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код песка, загрязненного нефтепродуктами – 17 05 03\*.

#### **Расчет нормативного объема накопления строительных отходов**

Строительные отходы образуются в результате текущего и планового ремонта зданий и сооружений.

Объем строительных отходов принимается по факту образования в соответствии с п.2.37 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

**Нормативный объем накопления строительных отходов составит 1,7 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код строительных отходов – 17 09 04.

#### **Расчет нормативного объема накопления пыли абразивно-металлической**

Пыль абразивно-металлическая образуются при работе на различных видах станков (наждачные, шлифовальные). Расходным материалом является заточные, абразивные, шлифовальные круги, бруски, от которых и образуется пыль.

Расчет пыли абразивно-металлической производится в соответствии с п.2.29 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу МООС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования рассчитывается по формуле:

$$M_{п}=(M_o-M_{ост})\cdot 0,35, \text{ т/г}$$

Где  $M_o$  – первоначальная масса абразивных изделий;

$M_{ост}$  – масса образующегося лома абразивных изделий;

0,35 – коэффициент учета содержания металлической пыли в отходе, доли ед.

Первоначальная масса абразивных изделий составляет 0,03 т/г.

Масса лома – 0,0099 т/г.

$$M_{п}=(0,03-0,0099)\cdot 0,35=0,007 \text{ т/г}$$

**Нормативный объем накопления пыли абразивно-металлической составит 0,007 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код строительных отходов – 12 01 02.

#### **Расчет нормативного объема накопления списанного оборудования**

Списанное оборудование образуется в результате истощения материального ресурса техники и приборов и проч. оборудования.

Данный вид отхода, не нормируется, поэтому принимается за норматив данные расхода предприятия.

Расчетный вес списанного оборудования составляет 1,2 т/год.

**Нормативный объем накопления списанного оборудования составит 1,2 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код списанного оборудования – 20 01 36.

#### **Расчет нормативного объема накопления отработанной охлаждающей жидкости**



Отработанная охлаждающая жидкость образуется при ее замене в спецтехнике и транспорте.

**Нормативный объем накопления отработанной охлаждающей жидкости составит 2,5 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код отработанная охлаждающая жидкость – 16 01 15.

#### **Расчет нормативного объема накопления отработанных тормозных колодок**

Тормозные колодки образуются при техническом обслуживании техники и транспорта.

**Нормативный объем накопления отработанных тормозных колодок составит 1,5 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код отработанных тормозных колодок – 16 01 12.

#### **Расчет нормативного объема накопления золошлака от котельной**

На промплощадке имеется два котла типа Е-1/9, работающие в режиме образования пара, которые используются для разогрева битума при сливе его из железнодорожных цистерн.

Паропроизводительность котла составляет 1 т/ч. Котлоагрегаты работают на твердом топливе (уголь). Режим работы котлоагрегатов - 1650 ч/год.

В качестве топлива используется Шубаркольский уголь марки Д, качественные характеристики которого, согласно сертификату качества, имеют следующие параметры:

- ▶ влажность - 14,5 %;
- ▶ зольность - 5,0-13,0% (среднее 9,0%);
- ▶ содержание серы - 0,5 %;
- ▶ низшая теплота сгорания топлива - 22,4 МДж/кг.

Годовой расход угля составит 300 тонн. Заброс топлива и золоудаление ручные.

**Нормативный объем накопления золошлака от котельной составит 27 т/г.**

В соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов каждому отходу присваивается код.

Код золошлака от котельной – 10 01 01.

Объем образования отходов и их коды представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

| Наименование отходов             | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                | 2                                                             | 3                          |
| Всего                            | <b>142912,0971</b>                                            | <b>3156,1432</b>           |
| в том числе отходов производства | 142904,8355                                                   | 3147,4256                  |
| отходов потребления              | 7,2616                                                        | 8,7176                     |
| Опасные отходы                   |                                                               |                            |
| Отработанные масла               | 8,6764                                                        | 8,357                      |
| Отработанные аккумуляторы        | 1,2694                                                        | 1,269                      |
| Промасленная ветошь              | 0,0381                                                        | 0,127                      |

|                                                                                                                       |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| Отработанные топливные фильтры                                                                                        | 0,03     | 0,3       |
| Отработанные масляные фильтры                                                                                         | 0,05     | 0,5       |
| Песок, загрязненный нефтепродуктами                                                                                   | 3,25     | 3,25      |
| Охлаждающая жидкость                                                                                                  | -        | 2,5       |
| Тормозные колодки                                                                                                     | -        | 1,5       |
| Медицинские отходы                                                                                                    | 0,0116   | 0,0116    |
| Пыль аспирационная                                                                                                    | 6978,676 | 3058,3746 |
| Неопасные отходы                                                                                                      |          |           |
| Твердые бытовые отходы ТБО (включая раздельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло) | 7,25     | 8,706     |
| Лом черных металлов                                                                                                   | 4,020    | 4,020     |
| Лом цветных металлов                                                                                                  | 2,000    | 2,000     |
| Огарки сварочных электродов                                                                                           | 0,075    | 0,075     |
| Лом абразивных изделий                                                                                                | 0,0099   | 0,005     |
| Пыль абразивно-металлическая                                                                                          | 0,007    | 0,007     |
| Отработанные воздушные фильтры                                                                                        | 0,04     | 0,4       |
| Отработанные автомобильные шины                                                                                       | 24,9937  | 24,841    |
| Отходы резинотехнических изделий                                                                                      | 10       | 10        |
| Строительные отходы                                                                                                   | 1,7      | 1,7       |
| Золошлак                                                                                                              | -        | 27        |
| Вскрышные породы                                                                                                      | 135870   | -         |
| Списанное оборудование и техника                                                                                      | -        | 1,2       |
| Зеркальные отходы                                                                                                     |          |           |
| -                                                                                                                     | -        | -         |

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Накопление, тонн/год | Лимит размещения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 2025 г.                          |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| Всего                            | 1 816 815                                                      | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| в том числе отходов производства | 15626671                                                       | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| отходов потребления              | -                                                              | -                    | -                          | -                                              | -                                         |
| Неопасные отходы                 |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| Вскрышная порода                 |                                                                | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| Опасные отходы                   |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| Зеркальные                       |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| -                                | -                                                              | -                    | -                          | -                                              | -                                         |

## 9.2 Программа управления отходами

Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Учтены требования ст. 327 Кодекса основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

В соответствии со статьей 335 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При выполнении операций с отходами учитывается принцип иерархии в соответствии с п.4 ст.329 Кодекса: отправляет образовавшийся металлолом и огарки сварочных электродов на повторную переработку.

### **9.3 Система управления отходами**

Обращение с отходами на предприятии регулируется санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 г. и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Отходы производства и потребления ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» представлены как опасными, так и неопасными отходами. Такие отходы допускаются к временному хранению на площадке предприятия в контейнерах, в специально оборудованных помещениях.

В соответствии со статьей 320 ЭК РК:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

В соответствии со статьей 321 ЭК РК под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Предусмотрены объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Накопление и удаление всех отходов производится не реже 2-х раз в год, максимальный срок хранения на предприятии не более 6 месяцев.

Количественные предельные показатели эмиссий /отходов производства и потребления по годам при работе ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» представлены в таблице 9.3.

Захоронения отходов производится. Имеются отвалы вскрышной породы.

В соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22.06.2021 года №206 «лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов 1 и 2 категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне». Предприятие имеет собственного полигона, поэтому лимиты захоронения учитываются.

Согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, нормативы захоронения отходов для отходов, передаваемых сторонним организациям, не устанавливаются.

**Таблица 9.3 - Количественные предельные показатели эмиссий/отходов на 2026-2035 гг.**

| Наименование отходов                | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                   | 2                                                             | 3                          |
| Всего                               | <b>142912,0971</b>                                            | <b>3156,1432</b>           |
| в том числе отходов производства    | 142904,8355                                                   | 3147,4256                  |
| отходов потребления                 | 7,2616                                                        | 8,7176                     |
| Опасные отходы                      |                                                               |                            |
| Отработанные масла                  | 8,6764                                                        | 8,357                      |
| Отработанные аккумуляторы           | 1,2694                                                        | 1,269                      |
| Промасленная ветошь                 | 0,0381                                                        | 0,127                      |
| Отработанные топливные фильтры      | 0,03                                                          | 0,3                        |
| Отработанные масляные фильтры       | 0,05                                                          | 0,5                        |
| Песок, загрязненный нефтепродуктами | 3,25                                                          | 3,25                       |
| Охлаждающая жидкость                | -                                                             | 2,5                        |
| Тормозные колодки                   | -                                                             | 1,5                        |
| Медицинские отходы                  | 0,0116                                                        | 0,0116                     |
| Пыль аспирационная                  | 6978,676                                                      | 3058,3746                  |
| Неопасные отходы                    |                                                               |                            |

|                                                                                                                      |         |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| Твердые бытовые отходы ТБО (включая отдельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло) | 7,25    | 8,706  |
| Лом черных металлов                                                                                                  | 4,020   | 4,020  |
| Лом цветных металлов                                                                                                 | 2,000   | 2,000  |
| Огарки сварочных электродов                                                                                          | 0,075   | 0,075  |
| Лом абразивных изделий                                                                                               | 0,0099  | 0,005  |
| Пыль абразивно-металлическая                                                                                         | 0,007   | 0,007  |
| Отработанные воздушные фильтры                                                                                       | 0,04    | 0,4    |
| Отработанные автомобильные шины                                                                                      | 24,9937 | 24,841 |
| Отходы резинотехнических изделий                                                                                     | 10      | 10     |
| Строительные отходы                                                                                                  | 1.7     | 1.7    |
| Золушак                                                                                                              | -       | 27     |
| Вскрышные породы                                                                                                     | 135870  | -      |
| Списанное оборудование и техника                                                                                     | -       | 1,2    |
| Зеркальные отходы                                                                                                    |         |        |
| -                                                                                                                    | -       | -      |

| Наименование отходов             | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Накопление, тонн/год | Лимит размещения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>2025 г.</b>                   |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| Всего                            | 1 816 815                                                      | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| в том числе отходов производства | 15626671                                                       | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| отходов потребления              | -                                                              | -                    | -                          | -                                              | -                                         |
| Неопасные отходы                 |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| Вскрышная порода                 |                                                                | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| Опасные отходы                   |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| Зеркальные                       |                                                                |                      |                            |                                                |                                           |
| -                                | -                                                              | -                    | -                          | -                                              | -                                         |

#### 9.4 Мероприятия по снижению влияния отходов на состояние окружающей среды

Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, на состояние окружающей среды представлены в табл. 9.5.

Анализ возможного образования видов отходов производства и потребления, а также способов их сбора и утилизации показывает, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду при выполнении мероприятий можно оценить, как незначительное.

**Таблица 9.5 - Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды**

| № п/п | Наименование отхода                    | Наименование мероприятия                                                               | Срок выполнения     | Ожидаемая эффективность                |
|-------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|
| 1     | 2                                      | 3                                                                                      | 4                   | 5                                      |
| 1     | Отходы опасные, неопасные и зеркальные | Организовать места сбора и временного хранения отходов                                 | по мере образования | соблюдение санитарных норм и правил ТБ |
| 3     |                                        | Обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации | по графику          | соблюдение санитарных норм и правил ТБ |
| 4     |                                        | Разработать план предотвращения возможных аварийных ситуаций                           | ежегодно            | соблюдение санитарных норм и правил ТБ |

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель –учтено проектом.

При использовании земель объект не допускает загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, что достигается визуальным осмотром площадки, а также хранение отходов в строго отведённых местах и сроком не более 6 месяцев. Также не допускается смешение отходов.

Проектом предусматривается снятие, сохранение плодородного слоя почвы.

План ликвидации будет разработан на следующем этапе проектирования отдельным проектом.

## **10 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В настоящее время Карагандинская область – одна из крупнейших по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 239045 тыс. км<sup>2</sup>.

Административный центр – г. Караганда. Область с июня 2022 года включает 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций): 1.Абайский район, 2.Актогайский район, 3.Бухар-Жырауский район, 4.Каркаралинский район, 5.Нуринский район, 6.Осакаровский район, 7.Шетский район, 8.г. Караганда, 9.г. Балхаш, 10.г.Приозёрск, 11.г. Сарань, 12.г. Темиртау, 13.г. Шахтинск.

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1134251 человек (на 2022 год).

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан. Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная и западная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс. м<sup>2</sup> площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс. м<sup>2</sup>.

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, ограничиваются областью воздействия, не превышающей 410,2 м.

Говоря о последствиях, которые будут иметь место в результате деятельности предприятия, стоит отметить такие положительные моменты как обеспечение прямой и косвенной занятости населения, сокращение безработицы, уплата различных налогов мест-

ным учреждениям и т. п. Создание предприятия оказывает положительный эффект на существующие социально-экономические структуры района за счет:

- повышения занятости населения;
- возрастания бюджетных поступлений за счет прямых налогов, платежей, отчислений с проектируемого предприятия и отчислений подоходного налога работников, прямо или косвенно занятых его обслуживанием.

*В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду при эксплуатации предприятия оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).*

## **11 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Выбор альтернативного места под промплощадку предусматривался с учетом залегания полезных ископаемых, удаленности от водных и жилых объектов, наличия инфраструктуры, а также отсутствию в зоне влияния историко-культурных, санаторно-курортных и прочих объектов: дачных массивов, ООПТ, медучреждений.

Таким образом на основании техноко-экономического обоснования и по согласованию с соответствующим государственным органом выбран данный участок.

Выбор технополюса основан на простоте технологического процесса относительно получаемого товарного продукта и его качества.

## **12 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:**

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием при работе объекта. Это связано с тем, что безработица является одной из главных забот населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня безработицы, сложившейся в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе намечаемой деятельности.

При продолжительной работе предприятия обеспечивается непрерывная занятость персонала.

Работа предприятия по переработке металлургических отходов окажет как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

В общем объеме роста доходов казахстанского населения при работе предприятия по утилизации отходов, вклад будет незначительным. В пространственном масштабе он будет *местным*, во временном масштабе – *постоянного воздействия*.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении работ на предприятии по утилизации отходов, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» не окажет вредного воздействия на местное население.

**2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):** данные о современном состоянии растительного и животного мира рассматриваемого района приведены в разделе 8.7 настоящего проекта.

Деятельность ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» по добыче строительного камня будет производиться на действующем предприятии. В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Предприятие будет работать локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности.



**3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):** предприятие ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» действующее. Работы ведет на основании контракта и лицензии. Воздействие при работе предприятия на земельные ресурсы ожидается низкой значимости.

**4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):** Питьевое – привозное, производственное не требуется. Для пылеподавления используются карьерные вод с разрешения по спецводопользованию

Сброс хозяйственных сточных вод не предусмотрен. Имеется септик.

Воздействие на водные ресурсы при работе предприятия ожидается низкой значимости.

**5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него):** Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для снижения выбросов используется пылеподавление и ПГО на оборудовании. Применение системы пылегазоочистки позволит уменьшить выбросы вредных газов до 96% (проектные данные).

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как низкой значимости. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха минимальны.

**6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:** Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

**7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:** предприятие действующее. В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

**8) взаимодействие указанных объектов:** не предусматривается.

### **13 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Объект ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» расположен в сельском округе. Ближайшая жилая зона расположена на удалении более 450 м от площадки предприятия.

В непосредственной близости от рассматриваемого участка исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

При проведении работ воздействие на воздушный бассейн будет незначительным. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

Из оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду и здоровье населения, выполненной в разделах настоящего проекта, следует, что эксплуатация объекта ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую экосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается, как низкий.

#### **Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

При разработке отчета о возможных воздействиях были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в отчете материалов отвечают требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки, действующей в настоящее время в РК.

В материалах отчета проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное;
- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;
- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических

дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Целью данной оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах производства.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки. Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 13.1.

**Таблица 13.1 - Критерии оценки воздействия на природную среду**

| Пространственный масштаб воздействия            |                                                                                                                                                                                              | Интегральная оценка в баллах |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Региональный                                    | Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта                                                  | 4                            |
| Местный                                         | Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта                                                    | 3                            |
| Локальный                                       | Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта                                                      | 2                            |
| Точечный                                        | Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта                                                      | 1                            |
| Временной масштаб (продолжительный) воздействия |                                                                                                                                                                                              |                              |
| Постоянный                                      | Продолжительность воздействия более 3 лет                                                                                                                                                    | 4                            |
| Многолетний                                     | Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет                                                                                                                                   | 3                            |
| Долговременный                                  | Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года                                                                                                                               | 2                            |
| Временный                                       | Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.                                                                                                                            | 1                            |
| Величина (интенсивность) воздействия            |                                                                                                                                                                                              |                              |
| Незначительное воздействие                      | Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости                                                                                                         | 1                            |
| Слабое воздействие                              | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается                                                                        | 2                            |
| Умеренное воздействие                           | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению | 3                            |
| Сильное воздействие                             | Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.  | 4                            |

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл

определяется по формуле:

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:  $O_{\text{integr}}^i$  — комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  — балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  — балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

В таблице 13.2 и 13.3 приведена интегральная оценка воздействия объекта на компоненты природной среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие самих объектов, транспорт и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность является осаждение из воздуха загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир, а также почвы слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности объекта на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

**Таблица 13.2 - Комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на природную среду**

| Компонент окружающей среды | Тип воздействия                                                           | Показатели воздействия   |                   |                           | Комплексная оценка воздействия<br>Интегральная оценка воздействия в баллах |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                           | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия |                                                                            |
| Атмосферный воздух         | Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников                   | Точечный 1               | Постоянный 4      | Незначительное 1          | Воздействие низкой значимости 4                                            |
| Физические факторы         | Шум                                                                       | Точечный 1               | Постоянный 4      | Слабое воздействие 2      | Воздействие низкой значимости 8                                            |
|                            | Электромагнитное воздействие                                              | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |
|                            | Вибрация                                                                  | Точечный 1               | Постоянный 4      | Слабое воздействие 2      | Воздействие низкой значимости 8                                            |
|                            | Инфракрасное (тепловое) излучение                                         | Точечный 1               | Постоянный 4      | Незначительное 1          | Воздействие низкой значимости 4                                            |
|                            | Ионизирующее излучение                                                    | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |
| Поверхностные воды         | Забор поверхностных вод                                                   | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |
|                            | Физическое и химическое воздействие на донные осадки                      |                          |                   |                           |                                                                            |
|                            | Физическое и химическое воздействие на водную растительность и ихтиофауну |                          |                   |                           |                                                                            |
|                            | Воздействие на гидрологический режим рек                                  |                          |                   |                           |                                                                            |
| Подземные воды             | Физическое присутствие объекта                                            | Точечный 1               | Постоянный 4      | Слабое воздействие 2      | Воздействие низкой значимости 8                                            |
|                            | Забор подземных вод                                                       | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |
| Недра                      | Эксплуатация объекта                                                      | Точечный 1               | Постоянный 4      | Слабое воздействие 2      | Воздействие низкой значимости 8                                            |
| Земельные ресурсы          | Использование земель                                                      | Точечный 1               | Постоянный 4      | Незначительное 1          | Воздействие низкой значимости 4                                            |
| Почвы                      | Физическое воздействие на почвенный покров                                | Точечный 1               | Постоянный 4      | Слабое воздействие 2      | Воздействие низкой значимости 8                                            |
| Растительность             | Физическое воздействие на растительность суши                             | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |
| Животный мир               | Воздействие на наземную фауну                                             | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |
|                            | Воздействие на орнитофауну                                                | нет воздействия          |                   |                           |                                                                            |

|  |                                       |                 |
|--|---------------------------------------|-----------------|
|  | Изменение численности биоразнообразия | нет воздействия |
|  | Изменение плотности популяции вида    | нет воздействия |

**Таблица 13.3 - Категории значимости воздействий**

| Категории воздействия, балл |                             |                           | Интегральная оценка, балл | Категории значимости |                                |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Пространственный масштаб    | Временной масштаб           | Интенсивность воздействия |                           | баллы                | Значимость                     |
| Локальное 1                 | Кратковременное 1           | Незначительное 1          | 1                         | 1- 8                 | Воздействие низкой значимости  |
| Ограниченное 2              | Средней продолжительности 2 | Слабое 2                  | 8                         |                      |                                |
| Местное 3                   | Продолжительное 3           | Умеренное 3               | 27                        | 9- 27                | Воздействие средней значимости |
| Региональное 4              | Многолетнее 4               | Сильное 4                 | 64                        | 28 - 64              | Воздействие высокой значимости |

По проведенной комплексной оценке проектируемые работы имеют категорию воздействия низкой значимости, не превышающее 8 баллов по Комплексной Оценке воздействия Интегральной оценки воздействия.

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, эксплуатация объекта по добыче строительного камня ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» целесообразна.

### 13.3 Информирование населения

В соответствии со ст. 57-2 Экологического кодекса, по проектным материалам проводятся общественные слушания в форме открытых собраний. Протокол общественных слушаний будет прикреплен к настоящему Проекту.

## 14 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

**Атмосфера.** Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в 2026-2035 гг. Всего, при работе предприятия будет действовать 124 источника выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 113 неорганизованных и 11 организованных.

На 2026 год

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества         | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) |
|--------|---------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1      | 2                                           | 3                                     | 4                                           |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, | 0.0425                                | 0.2895                                      |
| 0143   | Марганец и его соединения                   | 0.0013                                | 0.0108                                      |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)      | 4.2216                                | 16.6602                                     |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)           | 0.683                                 | 3.9042                                      |
| 0328   | Сажа (углерод чёрный)                       | 0.037                                 | 0.124                                       |
| 0330   | Сера диоксид                                | 3.434                                 | 12.5                                        |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид)                | 0.000077                              | 0.000162                                    |
| 0337   | Углерод оксид                               | 12.3373                               | 49.2577                                     |
| 0342   | Фтористые газообразные соединения           | 0.0004                                | 0.0031                                      |
| 0344   | Фториды неорганические плохорастворимые     | 0.0003                                | 0.002                                       |
| 0415   | Углеводороды предельные C1-C5               | 0.9009                                | 0.0014                                      |
| 0416   | Углеводороды предельные C6-C10              | 0.333                                 | 0.0005                                      |
| 0501   | Пентилены (амилены)                         | 0.0342                                | 0.000053                                    |

|      |                                                                  |             |             |
|------|------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 0602 | Бензол                                                           | 0.0306      | 0.00005     |
| 0616 | Диметилбензол                                                    | 0.1289      | 0.225006    |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                | 0.0288      | 0.00005     |
| 0627 | Этилбензол                                                       | 0.0008      | 0.0000013   |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное                                       | 0.0006      | 0.000402    |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19                                  | 2.68685     | 8.84357     |
| 2868 | Эмульсол                                                         | 0.000031    | 0.000085    |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                         | 0.0046      | 0.0106      |
| 2904 | Мазутная зола                                                    | 0.309       | 0.5562      |
|      | В пересчете на ванадий                                           |             |             |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20    | 1.0453      | 6.212       |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20 | 184.8181327 | 1370.72534  |
| 2930 | Пыль абразивная                                                  | 0.0026      | 0.0056      |
|      | В С Е Г О :                                                      | 282.690228  | 1894,589219 |

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

**Водные ресурсы.** Проектом не предусмотрены сбросы производственных сточных вод в водные объекты или пониженные места рельефа.

Все хозяйственно-бытовые стоки отводятся в септик и вывозятся на городские очистные сооружения по договору.

**Физические факторы воздействия.** Описание уровней звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.5.

**Отходы производства и потребления.** В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 23 вида отходов.

| № п/п | Наименование отходов                                                                                                | Агрегатное состояние   | КОД       | Процесс образования отходов                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------------------|
| 1     | вскрышные породы                                                                                                    | Твердые, нерастворимые | 01 01 02  | Добыча известняка                          |
| 2     | твёрдо-бытовые отходы (включая<br>раздельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло) | Твердые, нерастворимые | 20 03 01  | Жизнедеятельность персонала                |
| 3     | лом черных металлов                                                                                                 | Твердые, нерастворимые | 19 12 02  | Ремонт спецтехники и оборудования          |
| 4     | лом цветных металлов                                                                                                | Твердые, нерастворимые | 19 12 03  | Ремонт спецтехники и оборудования          |
| 5     | огарки сварочных электродов                                                                                         | Твердые, нерастворимые | 12 01 13  | Сварочные работы                           |
| 6     | лом абразивных изделий                                                                                              | Твердые, нерастворимые | 12 01 99  | Работа станков и инструмента               |
| 7     | пыль абразивно-металлическая                                                                                        | Твердые, нерастворимые | 12 01 02  | Работа станков и инструмента               |
| 8     | ветошь промасленная                                                                                                 | Твердые, нерастворимые | 15 02 02* | Ремонт спецтехники и оборудования          |
| 9     | отработанные воздушные фильтры                                                                                      | Твердые, нерастворимые | 16 01 22  | Замена отработанных автомобильных фильтров |
| 10    | отработанные топливные фильтры                                                                                      | Твердые, нерастворимые | 16 01 21* | Замена отработанных автомобильных фильтров |
| 11    | отработанные масляные фильтры                                                                                       | Твердые, нерастворимые | 16 01 07* | Замена отработанных автомобильных фильтров |
| 12    | отработанные автомобильные шины                                                                                     | Твердые, нерастворимые | 16 01 03  | Замена отработанных шин                    |
| 13    | отработанные масла                                                                                                  | Жидкие, нерастворимые  | 13 02 06* | Замена отработанных масел                  |
| 14    | отработанные свинцовые аккумуляторы                                                                                 | Твердые, нерастворимые | 16 06 01* | Замена отработанных аккумуляторов          |

| № п/п | Наименование отходов                | Агрегатное состояние   | КОД       | Процесс образования отходов       |
|-------|-------------------------------------|------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 15    | отходы резинотехнических изделий    | Твердые, нерастворимые | 19 12 04  | Обслуживание ДСФ                  |
| 16    | медицинские отходы                  | Твердые, нерастворимые | 18 01 04  | Оказание первой помощи персоналу  |
| 17    | пыль аспирационная                  | Твердые, нерастворимые | 01 04 10  | Работа пылеочистного оборудования |
| 18    | строительные отходы                 | Твердые, нерастворимые | 17 09 04  | Ремонт зданий и сооружений        |
| 19    | песок, загрязненный нефтепродуктами | Твердые, нерастворимые | 17 05 03* | Проливы на складе ГСМ             |
| 20    | списанное оборудование              | Твердые, нерастворимые | 20 01 36  |                                   |
| 21    | охлаждающая жидкость                | Жидкие, нерастворимые  | 16 01 15  | Ремонт спецтехники и транспорта   |
| 22    | тормозные колодки                   | Твердые, нерастворимые | 16 01 12  | Ремонт спецтехники и транспорта   |
| 23    | золошлак                            | Твердые, нерастворимые | 10 01 01  | Сжигание угля в котельной         |

Операции по управлению отходами представлены в разделе 9.3 Отчета.

## 15 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

В соответствии со статьей 320 Экологического кодекса Республики Казахстан под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение не более 6 месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

В период эксплуатации будут образовываться 23 вида отходов.

| Наименование отходов                                                                                                  | Лимит накопления, тонн/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                                                                                     | 3                          |
| Всего                                                                                                                 | <b>3156,1432</b>           |
| в том числе отходов производства                                                                                      | 3147,4256                  |
| отходов потребления                                                                                                   | 8,7176                     |
| Опасные отходы                                                                                                        |                            |
| Отработанные масла                                                                                                    | 8,357                      |
| Отработанные аккумуляторы                                                                                             | 1,269                      |
| Промасленная ветошь                                                                                                   | 0,127                      |
| Отработанные топливные фильтры                                                                                        | 0,3                        |
| Отработанные масляные фильтры                                                                                         | 0,5                        |
| Песок, загрязненный нефтепродуктами                                                                                   | 3,25                       |
| Охлаждающая жидкость                                                                                                  | 2,5                        |
| Тормозные колодки                                                                                                     | 1,5                        |
| Медицинские отходы                                                                                                    | 0,0116                     |
| Пыль аспирационная                                                                                                    | 3058,3746                  |
| Неопасные отходы                                                                                                      |                            |
| Твердые бытовые отходы ТБО (включая раздельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло) | 8,706                      |
| Лом черных металлов                                                                                                   | 4,020                      |
| Лом цветных металлов                                                                                                  | 2,000                      |

|                                  |  |        |
|----------------------------------|--|--------|
| Огарки сварочных электродов      |  | 0,075  |
| Лом абразивных изделий           |  | 0,005  |
| Пыль абразивно-металлическая     |  | 0,007  |
| Отработанные воздушные фильтры   |  | 0,4    |
| Отработанные автомобильные шины  |  | 24,841 |
| Отходы резинотехнических изделий |  | 10     |
| Строительные отходы              |  | 1.7    |
| Золошлак                         |  | 27     |
| Вскрышные породы                 |  | -      |
| Списанное оборудование и техника |  | 1,2    |
| Зеркальные отходы                |  |        |
| -                                |  | -      |

## 16 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Отходы будут передаваться по договору на специализированные предприятия, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Захоронение вскрышных пород производится в отвал согласно плана горных работ.

| Наименование отходов    | Накопление, тонн/год | Лимит размещения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>2026-2035 гг.</b>    |                      |                            |                                                |                                           |
| Всего                   | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |
| <b>Неопасные отходы</b> |                      |                            |                                                |                                           |
| Вскрышная порода        | 115500               | 115500                     | 0                                              | 0                                         |

## 17 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

При проведении работ на объекте могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

### 17.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

В целях соблюдения п.2 ст.211 ЭК РК необходимо при возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, предусмотреть такие действия как: оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации со-



ответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Потенциальные опасности, связанные с риском эксплуатации объекта ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» могут возникнуть в результате воздействия как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- ☐ землетрясения;
- ☐ ураганные ветры;
- ☐ повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения объекта по переработке отходов ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. На промплощадке имеется противопожарный инвентарь. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

Предприятием будет разработан План ликвидации аварий, в котором будет составлен план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

## **17.2 Мероприятия по снижению экологического риска**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- проведение всех операций по ремонту оборудования под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным значениям.

### **17.3 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды**

В соответствии со статьей 126 Экологического кодекса РК видами механизмов экономического регулирования охраны окружающей среды являются:

- 1) плата за негативное воздействие на окружающую среду;
- 2) рыночные механизмы управления эмиссиями в окружающую среду;
- 3) экологическое страхование;
- 4) экономическое стимулирование деятельности, направленной на охрану окружающей среды;
- 5) рыночные механизмы сокращения выбросов и поглощения парниковых газов.

**В соответствии со статьей 126 Экологического кодекса РК плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:**

- 1) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) сбросы загрязняющих веществ;
- 3) захоронение отходов;
- 4) размещение серы в открытом виде на серных картах.

2. Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

3. Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан.

На основании разработанного проекта «Оценка воздействия на окружающую среду», ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ», природопользователь получает Разрешение на воздействие на окружающую среду, устанавливающее нормативы эмиссий.

Природопользователь является плательщиком за эмиссии в окружающую среду в пределах нормативов (или сверх лимитов) за установленные выбросы и сбросы загрязняющих веществ, а также размещение отходов.

Согласно ст.186 ЭК РК учтены требования по мониторингу состояния окружающей среды в том числе атмосферного воздуха, воды и почвы

## **18. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Основным существенным воздействием при работе предприятия является воздействие на атмосферный воздух.

Для предотвращения, сокращения, смягчения воздействия на атмосферу предлагается выполнение ряда мер:

- Отходы размещать и хранить на специально отведенной территории;
- не допускать работы строительной техники с протечками ГСМ.
- строгий контроль технологическим режимом;
- проведение ежемесячных планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- ведение производственного контроля.

## **19. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Намечаемая деятельность будет осуществлена на территории промышленной зоны города Балхаш. Движение автотранспорта обеспечивается по существующим дорогам.

На территории рассматриваемого участка представители флоры и фауны отсутствуют. Снос зеленых насаждений не предусмотрен. Проектом предусматривается посадка древесно-кустарниковых насаждений.

В связи с этим угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и, соответственно, проведение мероприятий по его сохранению не требуется.

## **20. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду оказываться не будет. Так, реализация планируемой деятельности не приведет к истощению запасов пресной воды, редких природных ресурсов, исчезновению каких-либо видов животных, растений, к возникновению озоновых дыр и пр.

## **21. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

Согласно ст. 78 [1] послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности составляется если необходимость его проведения определена в соответствии с настоящим Кодексом.

Послепроектный анализ не требуется, так как нет неопределенностей и технология производственного процесса стандартна.

## **22. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности срез зеленых насаждений не проводился; не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

## **23. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем Отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий от реализации намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычно используемых при оценке воздействия. Оценивается потенциальное воздействие, возникающее в результате запланированных мероприятий и незапланированных событий. Запланированные включают стандартные и нестандартные действия при реализации намечаемой деятельности, необходимые для эксплуатации или стадии вывода объекта из эксплуатации. Незапланированные события – это те события, возникновение которых не ожидается в ходе обычной деятельности объекта. Методология оценки воздействия планируемой деятельности учитывает значимость воздействия и восприимчивость объектов к воздействию. Понятие вероятности входит в методологию незапланированных событий. Рассматривается вероятность события и вероятность последствий.

В соответствии со ст. 17 [1] экологическая информация означает любую информацию в письменной, визуальной, звуковой, электронной или любой иной материальной формах.

При составлении данного Отчета были использованы следующие источники экологической информации:

- информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет»;
- утвержденные перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных;
- утвержденные перечни особо ценных насаждений государственного лесного фонда, уникальных природных водных объектов или их участков, участков недр, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, уникальных единичных объектов растительного мира, имеющих особое научное и (или) историко-культурное значение;
- статистические бюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК;
- геоботанические данные и информация по бонитету почв земельного кадастра и автоматизированной системы государственного земельного кадастра;
- данные МЧС РК по подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям и т. д.

Полный перечень использованных литературных источников приведен в Списке литературы.

## **24. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ**

При проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

## ВЫВОДЫ

1. Воздействие на атмосферный воздух является незначительным, ввиду локальности объекта и применению газоочистного оборудования. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет 2054,74082 тонн в год на 2035 год-год достижения НДВ.

2. Расстояние от ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ» до ближайшего поверхностного водного источника составляет более 500м. Сбросы промышленных и хозяйственно-бытовых стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют. Воздействие на водные ресурсы отсутствуют.

3. Снос, перенос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Воздействие на почвенно-растительный покров планируется при снятии плодородного слоя почвы.

4. При эксплуатации объекта образуются следующие отходы производства и потребления: Опасные отходы, т/г: Отработанные масла-8,357; Отработанные аккумуляторы-1,269 Промасленная ветошь-0,127; Отработанные топливные фильтры-0,3; Отработанные масляные фильтры-0,5; Песок, загрязненный нефтепродуктами-3,25; Охлаждающая жидкость-2,5; Тормозные колодки-1,5; Медицинские отходы-0,0116; Пыль аспирационная-3058,3746;

Неопасные отходы, т/г: Твердые бытовые отходы ТБО (включая отдельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло)-8,706; Лом черных металлов-4,020; Лом цветных металлов-2,000; Огарки сварочных электродов-0,075; Лом абразивных изделий-0,005; Пыль абразивно-металлическая-0,007; Отработанные воздушные фильтры-0,4; Отработанные автомобильные шины-24,841; Отходы резинотехнических изделий-10; Строительные отходы-1,7; Золошлак -27; Списанное оборудование и техника-1,2; Всего-3156,1432.

Вскрышные породы – 115500 т (образование и захоронение). По мере накопления все отходы собираются в специально отведенные места и передаются сторонней организации. Своевременно организованный вывоз образующихся промышленных и бытовых отходов снижает до минимума загрязнение окружающей среды отходами производства.

5. Естественная флора и фауна в районе расположения объекта представляет собой типичные городские виды. Эксплуатация объекта не оказывает негативного воздействия на животный и растительный мир.

6. Технологический регламент организации и эксплуатации объекта не включает в себя источники физического воздействия, такие как, электромагнитные излучения, радиационное излучение, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население. Вибрация и шум находятся в допустимых пределах.

7. В целом воздействие производственной деятельности на окружающую среду в районе расположения предприятия оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями (налоги, пенсии, платежи в бюджет и др.).

8. Комплексная оценка влияния предприятия составляет 4-8 баллов, что характеризует воздействие предприятия на компоненты окружающей среды низкой категории значимости. Проведение производственного мониторинга, выполнение рекомендуемых природоохранных мероприятий и соблюдение установленных нормативов эмиссий позволит минимизировать воздействие цеха по переработке свинцовой золы на состояние окружающей среды.

9. Предусмотренные организационные и технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения рассматриваемого района.

При осуществлении деятельности на земельном участке будут соблюдаться экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

При проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

## КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

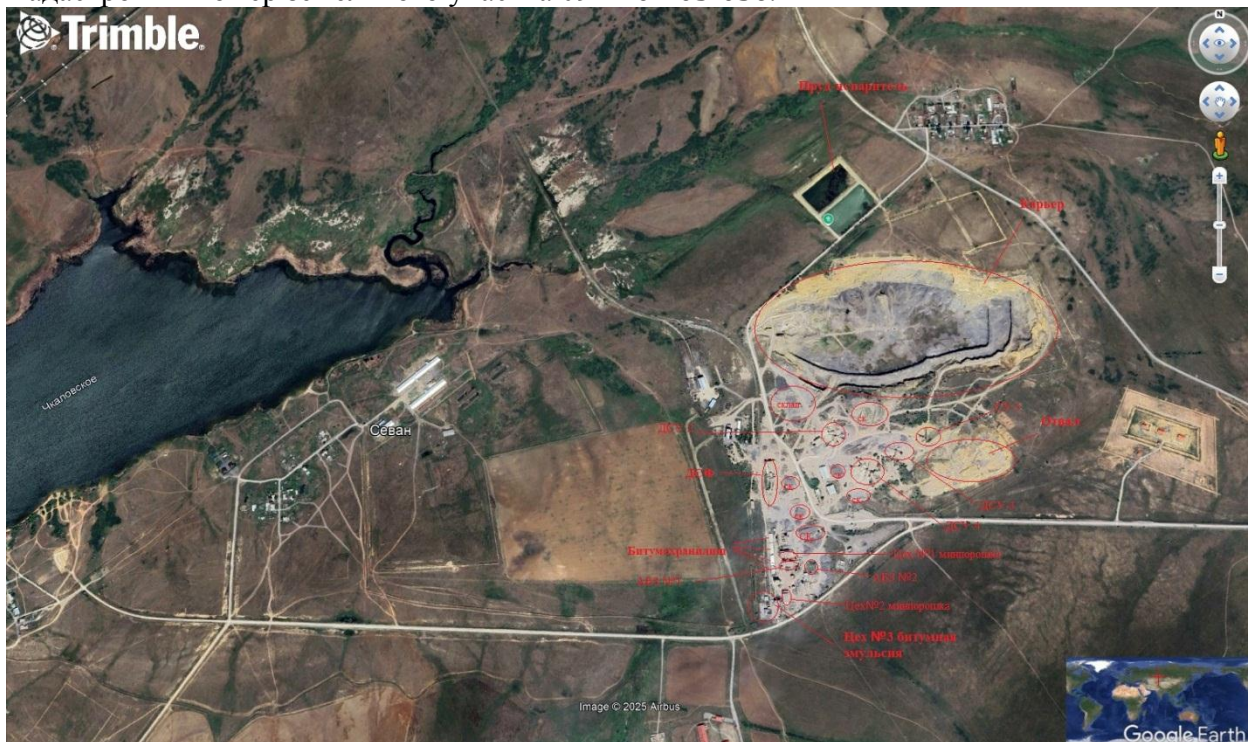
### К Отчету возможных воздействий на окружающую среду эксплуатации ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов».

#### 1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

Ахметбековское месторождение известняка разрабатывает ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов». Предприятие имеет промплощадку, расположенную в непосредственной близости от Ново-Тихоновского каменного карьера Ахметбековского месторождения известняков, служащего основным источником сырья. Ахметбековское месторождение известняков расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км северо-западнее г. Караганды, в 6,0 км от поселка Тихоновка.

В 4,0 км от месторождения находится железнодорожная станция Тегис-Жол, в 7-8 км - железнодорожная станция Караганда-Старая. Месторождение соединено грунтовой дорогой с поселком Тихоновка, которая примыкает к асфальтированной дороге Караганда-Темиртау.

Кадастровый номер земельного участка 09-140-103-056.



Категория земель – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение участка – для добычи строительного камня на месторождении «Ахметбековское», для обслуживания каменного карьера. Расстояние от границ земельного участка, где планируется организовать деятельность, до ближайшей селитебной зоны составляет 450 м.

Географические координаты расположения: 1)49°55'47"N 72°59'22"E, 2)49°55'51"N 73°00'10"E, 3)49°55'12"N 72°59'23"E, 4)49°55'31"N 73°00'07"E. Площадь участка 170,0368 га.

Проектом не предусматриваются строительные работы. ПСП будет снят и размещен в штабелях.

Промплощадка ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» включает в себя:

- карьер,
- отвал вскрышных пород,
- пруд-испаритель карьерных вод,



дробильносортировочные фабрики,  
асфальтобетонные заводы,  
цеха минерального порошка,  
ремонтный участок,  
административно-бытовой комплекс,  
установка по производству битумной эмульсии.  
Общая площадь карьера составляет 56,8 га.

**2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов:**

В настоящее время Карагандинская область – одна из крупнейших по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьем. Территория области составляет 239045 тыс. км<sup>2</sup>.

Административный центр – г. Караганда. Область с июня 2022 года включает 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций): 1.Абайский район, 2.Актогайский район, 3.Бухар-Жырауский район, 4.Каркаралинский район, 5.Нуринский район, 6.Осакаровский район, 7.Шетский район, 8.г. Караганда, 9.г. Балхаш, 10.г.Приозёрск, 11.г. Сарань, 12.г. Темиртау, 13.г. Шахтинск.

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1134251 человек (на 2022 год).

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан. Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная и западная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс. м<sup>2</sup> площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс. м<sup>2</sup>.

Для доставки материалов используются существующие автомобильные дороги.

В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

**3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:**

ТОО «КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ».

адрес: обл. Карагандинская, р-н Бухар-Жырауский, с.о. Новоузенский, с. Новоузенка, уч. кв. 103, ст-е 56, Ново Тихоновский каменный карьер.

Категория предприятия – II, Мощность предприятия (масса добываемого строительного камня) составит 400500 т/год.

**4) краткое описание намечаемой деятельности:** Основные работы по добыче известняка начинаются с апреля месяца и проводятся по ноябрь месяц. Основной технологический процесс на промплощадке ТОО «Комбинат дорожностроительных материалов»

предусматривает проведение работ по снятию вскрыши, добычу и транспортировку горной массы на дробильно-сортировочные фабрики, где производится первичное и вторичное дробление горной массы, грохочение, додрабливание остаточного надрешетного материала, складирование готовой продукции по фракциям и отправка готовой продукции потребителям, производство асфальтобетона на нужды дорожного строительства, минерального порошка, а также производство битумной эмульсии.

Мощность предприятия (масса добываемого строительного камня) составит 400500 т/год.

**- объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:**

Площадь земельного участка составляет 170,0368 га. Земельный участок на праве временного возмездного землепользования. Кадастровый номер земельного участка 09-140-103-056

**- сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах:**

Основной технологический процесс на промплощадке ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» предусматривает проведение работ по снятию вскрыши, добычу и транспортировку горной массы на дробильно-сортировочные фабрики, где производится первичное и вторичное дробление горной массы, грохочение, додрабливание остаточного надрешетного материала, складирование готовой продукции по фракциям и отправка готовой продукции потребителям, производство асфальтобетона на нужды дорожного строительства, минерального порошка, а также производство битумной эмульсии.

**- примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности:** Площадь участка 170,0368 га.

**- краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта:** Выбор альтернативного места под промплощадку предусматривался с учетом залегания полезных ископаемых, удаленности от водных и жилых объектов, наличия инфраструктуры, а также отсутствию в зоне влияния историко-культурных, санаторно-курортных и прочих объектов: дачных массивов, ООПТ, медучреждений. Предприятие действующее.

Таким образом на основании техноко-экономического обоснования и по согласованию с соответствующим государственным органом выбран данный участок.

Выбор техноколии основан на простоте технологического процесса относительно получаемого товарного продукта и его качества.

**5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:**

**1) жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:**

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием при эксплуатации предприятия. Это связано с тем, что безработица является одной из главных забот населения. Несмотря на то, что уровень безработицы в области не превышает уровня безработицы, сложившейся в республике в целом, имеется большая заинтересованность населения в получении работы на предприятии. Имеющийся уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе намечаемой деятельности.

При продолжительной работе предприятия обеспечивается непрерывная занятость персонала.

Работа предприятия по утилизации отходов окажет как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.



В общем объеме роста доходов казахстанского населения при работе предприятия по переработке отходов, вклад будет незначительным. В пространственном масштабе он будет *местным*, во временном масштабе – *постоянного воздействия*.

В данном проекте проведен расчет максимальных приземных концентраций в атмосферном воздухе при проведении работ на предприятии, который не выявил какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Согласно выше сказанного можно сделать вывод, что деятельность ТОО «Комбинат дорожно-строительных материалов» не окажет вредного воздействия на население пос.Севан.

**2) биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы):**

В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности зеленые насаждения вырубке или переносу не подлежат. Растительные ресурсы не используются при проведении рассматриваемой деятельности.

Животный мир использованию и изъятию не подлежит. Предприятие будет работать локально, не затрагивая объекты животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности на уже сложившейся и антропогенно измененной территории. Пути миграции сайги – отсутствуют.

**3) земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации):** Проектом предусмотрено придерживание границ оформленного земельного участка и не допущение устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Объект действующий. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы и складирование в штабель.

Воздействие при работе предприятия на земельные ресурсы ожидается низкой значимости.

**4) воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод):** Питательное водоснабжение на промышленной площадке предприятия – привозное.

Сброс сточных вод от хозяйственно-бытовых нужд предусмотрен в оборудованный септик с последующим вывозом по договору на специализированное предприятие.

Воздействие на водные ресурсы при работе предприятия ожидается низкой значимости.

**5) атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него):** Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Для очистки газов предприятие устанавливает на Пылегазоочистное оборудование и применяется пылеподавление на дорогах и в теплый период года на площадках.

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как низкой значимости. Риски нарушения экологических нормативов качества атмосферного воздуха минимальны.

**6) сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем:** Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

**7) материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты:** В районе размещения объекта отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учрежде-

ния, зоны отдыха и другие природоохранные объекты. Предприятие действующее. Разработка карьера ведется много десятилетий.

**8) взаимодействие указанных объектов:** не предусматривается.

**9) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:**

**Атмосфера.** Воздействие на атмосферный воздух предусматривается в 2026-2035 гг. Всего, в составе производственных объектов, согласно настоящего отчета, будет 124 источников выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно расчетам, валовый выброс загрязняющих веществ составит:

**Предельные качественные показатели эмиссий в атмосферу на 2035 год**

**Таблица 8.6 - Предельные количественные показатели эмиссий в атмосферу на период эксплуатации**

|                     |
|---------------------|
| С учетом ПГО, т/год |
| 2049.2392193        |

**Предельные качественные показатели эмиссий в атмосферу на 2035 год**

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                           | Выброс вещества<br>с учетом очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом очистки, т/год (М) |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1         | 2                                                                | 3                                        | 4                                              |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид,                      | 0.0425                                   | 0.2895                                         |
| 0143      | Марганец и его соединения                                        | 0.0013                                   | 0.0108                                         |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                           | 4.2216                                   | 16.6602                                        |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                | 0.683                                    | 3.9042                                         |
| 0328      | Сажа (углерод чёрный)                                            | 0.037                                    | 0.124                                          |
| 0330      | Сера диоксид                                                     | 3.434                                    | 12.5                                           |
| 0333      | Сероводород (Дигидросульфид)                                     | 0.000077                                 | 0.000162                                       |
| 0337      | Углерод оксид                                                    | 12.3373                                  | 49.2577                                        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения                                | 0.0004                                   | 0.0031                                         |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые                         | 0.0003                                   | 0.002                                          |
| 0415      | Углеводороды предельные C1-C5                                    | 0.9009                                   | 0.0014                                         |
| 0416      | Углеводороды предельные C6-C10                                   | 0.333                                    | 0.0005                                         |
| 0501      | Пентилены (амилены)                                              | 0.0342                                   | 0.000053                                       |
| 0602      | Бензол                                                           | 0.0306                                   | 0.00005                                        |
| 0616      | Диметилбензол                                                    | 0.1289                                   | 0.225006                                       |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                | 0.0288                                   | 0.00005                                        |
| 0627      | Этилбензол                                                       | 0.0008                                   | 0.0000013                                      |
| 2735      | Масло минеральное нефтяное                                       | 0.0006                                   | 0.000402                                       |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-C19                                  | 2.68685                                  | 8.84357                                        |
| 2868      | Эмульсол                                                         | 0.000031                                 | 0.000085                                       |
| 2902      | Взвешенные частицы (116)                                         | 0.0046                                   | 0.0106                                         |
| 2904      | Мазутная зола                                                    | 0.309                                    | 0.5562                                         |
|           | В пересчете на ванадий                                           |                                          |                                                |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20    | 1.0453                                   | 6.212                                          |
| 2909      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20 | 203.45727                                | 1525.37534                                     |
| 2930      | Пыль абразивная                                                  | 0.0026                                   | 0.0056                                         |
|           | В С Е Г О :                                                      | 282.690228                               | 2049,2392193                                   |

В проекте проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчеты рассеивания не зафиксировали превышения концентраций загрязняющих веществ ПДК населенных мест ни по одному из контролируемых веществ.

**Водные ресурсы.** Питьевое водоснабжение на промышленной площадке предприятия осуществляется за счет привозной воды. На промплощадке в теплое время года вода питьевого качества сливается в специальную емкость для питьевой воды объемом 900 л, которая снабжена краном для удобного пользования водой потребителями. В холодное время года вода хранится в специальных емкостях для питьевой воды, расположенных в бытовом помещении. оставщиком воды питьевого качества является ТОО «Караганды Су».

Расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в среднем составляет 7,6 м3/сут или 2 774,0 м3/год. Технология по добыче известняка не предусматривает использование вод питьевого качества на производственные нужды.

**Производственное водоснабжение:** Разрешенный объем водопотребления карьерных вод на ехнологические нужды - 108000 м3/год.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СНиП РК 4.01-41-2006), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

- на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/смену на одного человека; душ - 100 л/смену на одного человека.

#### **Водоотведение.**

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод на период эксплуатации составит – составляет 7,6 м3/сут или 2 774,0 м3/год.

Вода на технологические для пылеподавления используется из карьера по разрешению на спецводопользование.

Сбросы промышленных и хозяйственных стоков на рельеф местности и в поверхностные водоемы отсутствуют.

**Физические факторы воздействия.** Предельно допустимые уровни звукового, вибрационного, электромагнитного воздействия приведены в разделе 8.5.

#### **Отходы производства и потребления.**

В процессе работы и жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться 23 вида отходов:

| Наименование отходов                                                                                                  | Лимит накопления, тонн/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                                                                                     | 3                          |
| Всего                                                                                                                 | <b>3156,1432</b>           |
| в том числе отходов производства                                                                                      | 3147,4256                  |
| отходов потребления                                                                                                   | 8,7176                     |
| Опасные отходы                                                                                                        |                            |
| Отработанные масла                                                                                                    | 8,357                      |
| Отработанные аккумуляторы                                                                                             | 1,269                      |
| Промасленная ветошь                                                                                                   | 0,127                      |
| Отработанные топливные фильтры                                                                                        | 0,3                        |
| Отработанные масляные фильтры                                                                                         | 0,5                        |
| Песок, загрязненный нефтепродуктами                                                                                   | 3,25                       |
| Охлаждающая жидкость                                                                                                  | 2,5                        |
| Тормозные колодки                                                                                                     | 1,5                        |
| Медицинские отходы                                                                                                    | 0,0116                     |
| Пыль аспирационная                                                                                                    | 3058,3746                  |
| Неопасные отходы                                                                                                      |                            |
| Твердые бытовые отходы ТБО (включая раздельный сбор: светодиодные лампы, бумагу, картон, пластик, пластмассы, стекло) | 8,706                      |
| Лом черных металлов                                                                                                   | 4,020                      |
| Лом цветных металлов                                                                                                  | 2,000                      |

|                                  |  |        |
|----------------------------------|--|--------|
| Огарки сварочных электродов      |  | 0,075  |
| Лом абразивных изделий           |  | 0,005  |
| Пыль абразивно-металлическая     |  | 0,007  |
| Отработанные воздушные фильтры   |  | 0,4    |
| Отработанные автомобильные шины  |  | 24,841 |
| Отходы резинотехнических изделий |  | 10     |
| Строительные отходы              |  | 1.7    |
| Золошлак                         |  | 27     |
| Вскрышные породы                 |  | -      |
| Списанное оборудование и техника |  | 1,2    |
| Зеркальные отходы                |  |        |
| -                                |  | -      |

| Наименование отходов | Накопление, тонн/ год | Лимит размещения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 2026-2035 г.         |                       |                            |                                                |                                           |
| Вскрышные породы     | 115500                | 115500                     | 0                                              | 0                                         |

## 7) информация:

**- о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления:**

При проведении работ на могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

**о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;**

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

**- о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;**

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при намечаемой деятельности на участках играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

#### **8) краткое описание:**

**- мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:** Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху:

- очистка выходных газов с эффективностью до 96%.
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

По недрам и почвам.

-должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности

Для соблюдения требований Экологического кодекса и в целях сохранения биоразнообразия района, проектом предусматриваются специальные мероприятия:

- Воспитание персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным и растениям;
- Контроль за предотвращением разрушения и повреждения гнезд, сбором яиц без разрешения уполномоченного органа;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- Производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- Запрет на слив ГСМ в окружающую природную среду;
- временное хранение отходов в герметичных емкостях - контейнерах;
- Поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- Исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- Сохранение растительных сообществ.
- Запрещение охоты и отстрел животных и птиц;
- Предупреждение возникновения пожаров;

**мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям:** Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

В рамках намечаемой деятельности предусмотрен ряд мер, уменьшающих негативное воздействие на животный и растительный мир прилегающих территорий к ним относятся:

- осуществление работ в границах земельного участка;
- движение транспорта и техники по дорогам;

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается;

**– возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия:** В рамках намечаемой деятельности, реализа-

ция которой будет осуществляться на вновь возведенной производственной площадке и возникновения дополнительных, необратимых воздействий на окружающую среду, которые могли бы привести к изменению свойств, качеств и функций средообразующих компонентов окружающей среды, не прогнозируется.

**воздействия на недра:** объект является карьером по добыче строительного камня. Воздействие на недра осуществляются строго в установленных границах, согласно контракта на добычу.

**-воздействие на растительный мир** – воздействия на растительный мир не планируется;

Намечаемая деятельность не предусматривает нарушения окружающей среды – ландшафтов.

**9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:**

Источниками экологической информации при составлении настоящего отчета являются:

1. Информационный сайт РГП «Казгидромет»;
2. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II
5. Закон РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;
6. Подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
7. Утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
7. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.
8. РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Новосибирск, 1985 г.
9. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
10. «Методики по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Астана, 2007 г.
11. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение №8 Приказ Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө.
12. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
14. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
15. Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

11001170

**ЛИЦЕНЗИЯ**

**Выдана** **СТЕПАНОВА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА**  
**3-Я КОЧЕГАРКА 35, 2.**  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /  
полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей**  
**среды**  
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия**  
**действия лицензии** (в соответствии со статьями 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

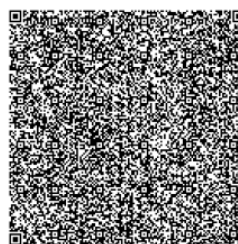
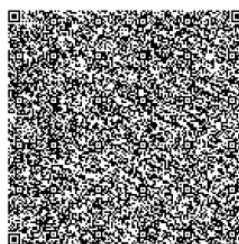
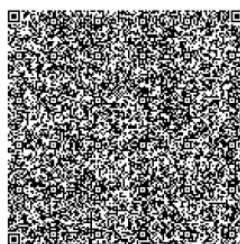
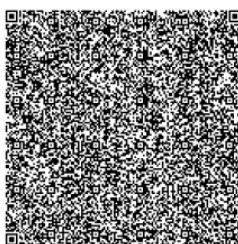
**Орган, выдавший**  
**лицензию** **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
**Комитет экологического регулирования и контроля**  
(полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель**  
**(уполномоченное лицо)** **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**  
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего  
лицензию)

**Дата выдачи лицензии** **15.06.2011**

**Номер лицензии** **02169P**

**Город** **г.Астана**



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»  
равнозначен документу на бумажном носителе.

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии **02169P**

Дата выдачи лицензии **15.06.2011**

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

**Природоохранное проектирование, нормирование:**

Филиалы,  
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший  
приложение к лицензии

**Министерство охраны окружающей среды Республики  
Казахстан. Комитет экологического регулирования и  
контроля**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,  
выдавшего лицензию)

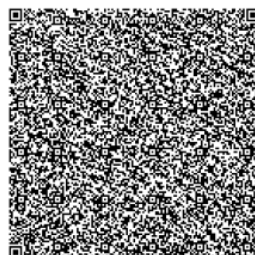
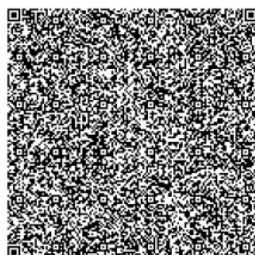
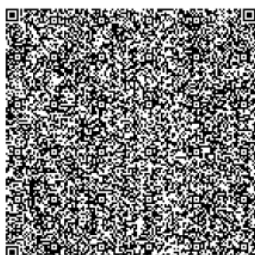
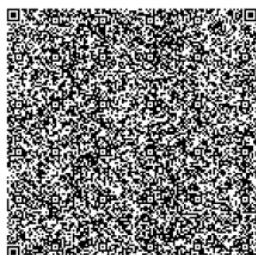
Дата выдачи приложения к  
лицензии

**15.06.2011**

Номер приложения к  
лицензии

**002**

**02169P**





Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған  
Документ сформирован порталом электронного правительства

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша  
(Бірыңғай байланыс орталығы)  
ақпараттық-анықтамалық қызметі"



"Информационно-справочная служба  
(Единый контакт-центр)  
Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір  
Уникальный номер  
101000096630724  
Алу күні мен уақыты  
Дата получения  
09.01.2025



**Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области**

**Справка  
о зарегистрированных правах (обременениях)  
на недвижимое имущество и его технических характеристиках**

**№101000096630724**

09.01.2025  
(дата выдачи)

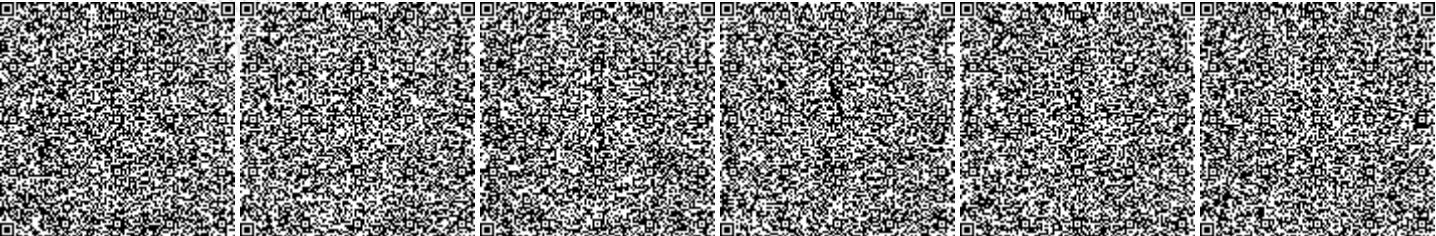
Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Комбинат дорожно-строительных материалов", БИН 101040014200

**в подтверждение того, что на следующие объекты недвижимости:**

| Вид<br>недвижимости | Кадастровый<br>номер | Целевое<br>назначение<br>(литер по плану) | Адрес,<br>регистрационный код<br>адреса (при его<br>наличии) | Кол-во<br>составляющих | Этажность,<br>этаж | Площадь общая/<br>Объем/<br>Протяженность | Площадь |          |          | Делимость<br>(ЗУ) | Примечание |
|---------------------|----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------------------|---------|----------|----------|-------------------|------------|
|                     |                      |                                           |                                                              |                        |                    |                                           | Жилая   | Основная | Полезная |                   |            |
|                     |                      |                                           |                                                              |                        |                    |                                           |         |          |          |                   |            |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код ЖМТ МДҚ ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамы филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.  
\*штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБД РН и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

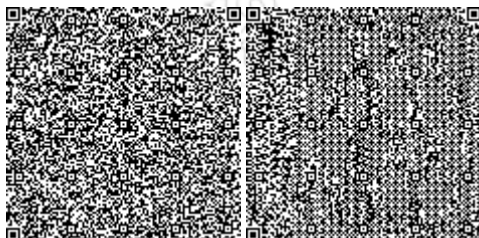


| Вид<br>недвижимости  | Кадастровый<br>номер | Целевое<br>назначение<br>(литер по плану)                              | Адрес,<br>регистрационный код<br>адреса (при его<br>наличии)                                                                                                                     | Кол-во<br>составляющих | Этажность,<br>этаж | Площадь общая/<br>Объем/<br>Протяженность | Площадь   |          |          | Делимость<br>(ЗУ) | Примечание                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------|----------|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                      |                                                                        |                                                                                                                                                                                  |                        |                    |                                           | Жилая     | Основная | Полезная |                   |                                                                                                                                                                         |
| Первичный<br>объект  | 09:140:103:056:<br>1 | Административное<br>здание                                             | обл. Карагандинская, р-<br>н Бухар-Жырауский, с.о.<br>Новоузенский, с.<br>Новоузенка, уч. кв. 103,<br>ст-е 56, Ново-<br>Тихоновский каменный<br>карьер,<br>(РКА0201800072377120) | 1                      | х                  | 1040.6(м2)                                | 702.1(м2) | Х        |          | Х                 |                                                                                                                                                                         |
| Земельный<br>участок | 09:140:103:056       | для обслуживания<br>каменного карьера<br>(административно<br>е здание) | обл. Карагандинская, р-<br>н Бухар-Жырауский, с.о.<br>Новоузенский, с.<br>Новоузенка, уч. кв. 103,<br>ст-е 56,<br>(РКА0201800072377120)                                          | 1                      | Х                  | 0.0632(га)                                | Х         | Х        | Х        | Д                 | Акт на право<br>временного<br>возмездного<br>(долгосрочно<br>о,<br>краткосрочно<br>го)<br>землепользова<br>ния (аренды)<br>№<br>211029112026<br>3234 от<br>29.10.2021г. |

### 1) зарегистрировано право:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».







| Вид права                                        | Содержание                                                        | Правообладатель                                                                         | Форма общей собственности, доля | Основание возникновения права                            | Дата, время регистрации |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Право собственности                              | ПО, А<br>(Административное здание)                                | Товарищество с ограниченной ответственностью "Комбинат дорожно-строительных материалов" | Индивидуальная                  | Договор № 1 от 02.09.2021                                | 02.09.2021 15:54:02     |
| Право временного землепользования (долгосрочное) | ЗУ (для обслуживания каменного карьера (административное здание)) | Товарищество с ограниченной ответственностью "Комбинат дорожно-строительных материалов" | Индивидуальная                  | Договор № 1 от 02.09.2021                                | 02.09.2021 15:54:02     |
| Право временного землепользования (долгосрочное) | ЗУ (для обслуживания каменного карьера (административное здание)) | Товарищество с ограниченной ответственностью "Комбинат дорожно-строительных материалов" | Индивидуальная                  | Договор об аренде земельного участка № 420 от 11.10.2021 | 05.11.2021 09:53:09     |

**2) зарегистрировано обременение права:**

| Вид обременений | Содержание | Правообладатель или уполномоченный орган (заинтересованное лицо) | Форма общей собственности, доля | Основание возникновения обременения | Дата, время регистрации |
|-----------------|------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
|-----------------|------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



| Вид обременений                        | Содержание                                                        | Правообладатель или уполномоченный орган (заинтересованное лицо) | Форма общей собственности, доля | Основание возникновения обременения                                                          | Дата, время регистрации |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Залог                                  | ПО, А<br>(Административное здание)                                | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Договор залога недвижимого имущества (для юридического лица) № MZ-09-61-2022/6 от 25.08.2022 | 26.08.2022 13:11:55     |
| Изменение условий договора обременения | ПО, А<br>(Административное здание)                                | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Дополнительное соглашение к договору залога № 1 от 09.09.2022                                | 20.09.2022 14:21:00     |
| Изменение условий договора обременения | ПО, А<br>(Административное здание)                                | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Дополнительное соглашение № 2 от 28.03.2023                                                  | 10.04.2023 13:55:15     |
| Изменение условий договора обременения | ПО, А<br>(Административное здание)                                | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Дополнительное соглашение № 3 от 02.05.2023                                                  | 04.05.2023 12:42:29     |
| Залог                                  | ЗУ (для обслуживания каменного карьера (административное здание)) | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Договор залога недвижимого имущества (для юридического лица) № MZ-09-61-2022/6 от 25.08.2022 | 26.08.2022 13:11:55     |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



| Вид обременений                        | Содержание                                                        | Правообладатель или уполномоченный орган (заинтересованное лицо) | Форма общей собственности, доля | Основание возникновения обременения                           | Дата, время регистрации |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Изменение условий договора обременения | ЗУ (для обслуживания каменного карьера (административное здание)) | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Дополнительное соглашение к договору залога № 1 от 09.09.2022 | 20.09.2022 14:21:00     |
| Изменение условий договора обременения | ЗУ (для обслуживания каменного карьера (административное здание)) | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Дополнительное соглашение № 2 от 28.03.2023                   | 10.04.2023 13:55:15     |
| Изменение условий договора обременения | ЗУ (для обслуживания каменного карьера (административное здание)) | Акционерное общество "ForteBank"                                 |                                 | Дополнительное соглашение № 3 от 02.05.2023                   | 04.05.2023 12:42:29     |

**3) зарегистрированы юридические притязания и сделки, не влекущие возникновение прав или обременений на недвижимое имущество:**

| Юридические притязания и сделки                     | Содержание | Заявитель (заинтересованное лицо) | Основание возникновения | Дата, время регистрации |
|-----------------------------------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Юридические притязания и сделки не зарегистрированы |            |                                   |                         |                         |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



**Примечание: Сведения, содержащиеся в справке, являются действительными на момент выдачи**

Электрондық анықтаманың түпнұскасын [www.egov.kz](http://www.egov.kz) порталында тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронной справки вы можете на портале [www.egov.kz](http://www.egov.kz).

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұскалығын Сіз [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на [egov.kz](http://egov.kz), а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

09.02.2026

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **КДСМ**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **КДСМ**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Новоузенский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## **Расчет рассеивания приземных концентраций**

1. Общие сведения.  
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |  
-----

2. Параметры города  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Название: Караганда"  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 27.3 град.С  
Температура зимняя = -18.6 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|--------|--------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м3/с   | градС |        |        |      |    | м   |      | м  |           | г/с    |
| 1039 | T   | 19.5 | 1.2  | 0.150 | 0.1696 | 20.0  | 0.00   | 0.00   |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.728000  |        |
| 1044 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 70.0  | 0.00   | 0.00   |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1810000 |        |
| 1047 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0  | 0.00   | 0.00   |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1100000 |        |
| 1052 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0  | 0.00   | 0.00   |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1100000 |        |
| 1079 | T   | 14.0 | 1.12 | 0.150 | 0.1478 | 60.0  | -19.82 | -19.55 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 2.074000  |        |
| 6085 | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00  | 0.00   | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0008000 |        |
| 6086 | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00  | 0.00   | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0178000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| -----                                                           |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| Источники                                                       |          |      |           |       | Их расчетные параметры |       |       |       |       |
| Номер\Код                                                       | М        | Тип  | См        | Um    | Xm                     |       |       |       |       |
| п/п\Ист.                                                        | -----    | ---- | -----     | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1   1039                                                        | 1.728000 | T    | 0.001323  | 0.50  | 2277.1                 |       |       |       |       |
| 2   1044                                                        | 0.181000 | T    | 0.000671  | 0.50  | 982.3                  |       |       |       |       |
| 3   1047                                                        | 0.110000 | T    | 0.000086  | 0.50  | 2257.2                 |       |       |       |       |
| 4   1052                                                        | 0.110000 | T    | 19.644087 | 0.50  | 11.4                   |       |       |       |       |
| 5   1079                                                        | 2.074000 | T    | 0.007759  | 0.50  | 978.5                  |       |       |       |       |
| 6   6085                                                        | 0.000800 | П1   | 0.142866  | 0.50  | 11.4                   |       |       |       |       |
| 7   6086                                                        | 0.017800 | П1   | 0.000152  | 0.50  | 809.4                  |       |       |       |       |
| -----                                                           |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| Суммарный Мq= 4.221600 г/с                                      |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 19.796944 долей ПДК               |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| -----                                                           |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |
| -----                                                           |          |      |           |       |                        |       |       |       |       |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1350 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.062$  долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qс : 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.060: 0.062: 0.060: 0.055: 0.049: 0.042: 0.036:  
Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :  
Uоп: 1.56 : 1.31 : 1.09 : 0.93 : 0.83 : 0.79 : 0.83 : 0.93 : 1.09 : 1.31 : 1.56 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.052: 0.053: 0.052: 0.048: 0.042: 0.036: 0.031:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= 1080 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.078$  долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qс : 0.042: 0.051: 0.062: 0.069: 0.075: 0.078: 0.075: 0.069: 0.062: 0.051: 0.042:  
Сс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 154 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
Uоп: 1.31 : 1.03 : 0.79 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.79 : 1.03 : 1.31 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.044: 0.053: 0.060: 0.066: 0.068: 0.066: 0.060: 0.053: 0.044: 0.036:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= 810 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.104$  долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qс : 0.049: 0.062: 0.073: 0.086: 0.098: 0.104: 0.098: 0.086: 0.073: 0.062: 0.049:  
Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 199 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
Uоп: 1.09 : 0.79 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.79 : 1.09 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.053: 0.064: 0.077: 0.089: 0.095: 0.089: 0.077: 0.064: 0.053: 0.042:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1044 : 6085 : 6085 : 6085 : 1044 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= 540 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.218$  долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qс : 0.056: 0.069: 0.086: 0.115: 0.179: 0.218: 0.179: 0.115: 0.086: 0.069: 0.055:  
Сс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.036: 0.044: 0.036: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
~~~~~

Уоп: 0.93 : 0.67 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.67 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.060: 0.077: 0.114: 0.178: 0.217: 0.178: 0.114: 0.077: 0.060: 0.048:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1044 : : : : : : 1044 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

у= 270 : Y-строка 5 Стах= 0.680 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.060: 0.075: 0.098: 0.179: 0.404: 0.680: 0.404: 0.179: 0.098: 0.075: 0.060:  
Сс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.036: 0.081: 0.136: 0.081: 0.036: 0.020: 0.015: 0.012:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 0.83 : 0.68 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.69 : 0.68 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.066: 0.089: 0.178: 0.401: 0.675: 0.401: 0.178: 0.089: 0.066: 0.052:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 6085 : : : : : : 6085 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 6 Стах= 19.665 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=225)

-----  
х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.062: 0.078: 0.104: 0.218: 0.680: 19.665: 0.680: 0.218: 0.104: 0.078: 0.062:  
Сс : 0.012: 0.016: 0.021: 0.044: 0.136: 3.933: 0.136: 0.044: 0.021: 0.016: 0.012:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 225 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.79 : 0.67 : 0.69 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 0.69 : 0.68 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.068: 0.095: 0.217: 0.675: 19.644: 0.675: 0.217: 0.095: 0.068: 0.053:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.002: 0.005: 0.021: 0.005: 0.002: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 6085 : : : : : : 6085 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

у= -270 : Y-строка 7 Стах= 0.680 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.060: 0.075: 0.098: 0.179: 0.404: 0.680: 0.404: 0.179: 0.098: 0.075: 0.060:  
Сс : 0.012: 0.015: 0.020: 0.036: 0.081: 0.136: 0.081: 0.036: 0.020: 0.015: 0.012:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
Уоп: 0.83 : 0.68 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.68 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.066: 0.089: 0.178: 0.401: 0.675: 0.401: 0.178: 0.089: 0.066: 0.052:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.001: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 6085 : : : : : : 6085 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

у= -540 : Y-строка 8 Стах= 0.218 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.056: 0.070: 0.086: 0.115: 0.179: 0.218: 0.179: 0.115: 0.086: 0.069: 0.055:  
Сс : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.036: 0.044: 0.036: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 296 : 292 :  
Уоп: 0.93 : 0.67 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.67 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.060: 0.077: 0.114: 0.178: 0.217: 0.178: 0.114: 0.077: 0.060: 0.048:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 6085 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1044 : : : : : : 1044 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

у= -810 : Y-строка 9 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
: : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.049: 0.062: 0.073: 0.086: 0.098: 0.104: 0.098: 0.086: 0.073: 0.062: 0.049:  
Сс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 341 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп: 1.09 : 0.79 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.79 : 1.09 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.053: 0.064: 0.077: 0.089: 0.095: 0.089: 0.077: 0.064: 0.053: 0.042:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
~~~~~

Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1044 : 6085 : 6085 : 6085 : 1044 : 1039 : 1039 : 1039 :

y=-1080 : Y-строка 10 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.042: 0.052: 0.062: 0.070: 0.075: 0.078: 0.075: 0.069: 0.062: 0.051: 0.042:

Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 1.31 : 1.03 : 0.79 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.79 : 1.03 : 1.31 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.036: 0.044: 0.053: 0.060: 0.066: 0.068: 0.066: 0.060: 0.053: 0.044: 0.036:

Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004:

Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :

y=-1350 : Y-строка 11 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.036: 0.042: 0.049: 0.056: 0.060: 0.062: 0.060: 0.056: 0.049: 0.042: 0.036:

Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :

Uоп: 1.56 : 1.31 : 1.09 : 0.93 : 0.83 : 0.79 : 0.83 : 0.93 : 1.09 : 1.31 : 1.56 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.052: 0.053: 0.052: 0.048: 0.042: 0.036: 0.031:

Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 19.6649647 доли ПДКмр|  
| 3.9329930 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %         | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|-----|--------|------------|----------|----------------|---------------|
| Ист.-                       | М-(Мг) | -   | -      | -          | -        | -              | b=C/M         |
| 1                           | 1052   | T   | 0.1100 | 19.6440868 | 99.89    | 99.89          | 178.5826111   |
| В сумме =                   |        |     |        | 19.6440868 | 99.89    |                |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |        | 0.0208778  | 0.11     | (6 источников) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. 9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-           | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.055 | 0.060 | 0.062 | 0.060 | 0.055 | 0.049 | 0.042 | 0.036 | 1- |
| 2-           | 0.042 | 0.051 | 0.062 | 0.069 | 0.075 | 0.078 | 0.075 | 0.069 | 0.062 | 0.051 | 0.042 | 2- |
| 3-           | 0.049 | 0.062 | 0.073 | 0.086 | 0.098 | 0.104 | 0.098 | 0.086 | 0.073 | 0.062 | 0.049 | 3- |
| 4-           | 0.056 | 0.069 | 0.086 | 0.115 | 0.179 | 0.218 | 0.179 | 0.115 | 0.086 | 0.069 | 0.055 | 4- |
| 5-           | 0.060 | 0.075 | 0.098 | 0.179 | 0.404 | 0.680 | 0.404 | 0.179 | 0.098 | 0.075 | 0.060 | 5- |

|     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 6-С | 0.062 | 0.078 | 0.104 | 0.218 | 0.680 | 19.665 | 0.680 | 0.218 | 0.104 | 0.078 | 0.062 | С- 6 |
| 7-  | 0.060 | 0.075 | 0.098 | 0.179 | 0.404 | 0.680  | 0.404 | 0.179 | 0.098 | 0.075 | 0.060 | - 7  |
| 8-  | 0.056 | 0.070 | 0.086 | 0.115 | 0.179 | 0.218  | 0.179 | 0.115 | 0.086 | 0.069 | 0.055 | - 8  |
| 9-  | 0.049 | 0.062 | 0.073 | 0.086 | 0.098 | 0.104  | 0.098 | 0.086 | 0.073 | 0.062 | 0.049 | - 9  |
| 10- | 0.042 | 0.052 | 0.062 | 0.070 | 0.075 | 0.078  | 0.075 | 0.069 | 0.062 | 0.051 | 0.042 | -10  |
| 11- | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.060 | 0.062  | 0.060 | 0.056 | 0.049 | 0.042 | 0.036 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 19.6649647$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 3.9329930 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 225 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вер.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 18  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 583: 583: 583: 584: 584: 584: 622: 660: 660: 660: 660: 659: 659: 621: 622:  
-----  
x= 247: 200: 153: 107: 60: 14: 14: 61: 107: 154: 200: 247: 247: 60:  
-----  
Qс : 0.164: 0.173: 0.179: 0.185: 0.189: 0.190: 0.169: 0.152: 0.151: 0.148: 0.145: 0.140: 0.134: 0.148: 0.168:  
Сс : 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.034: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.030: 0.034:  
Фоп: 203: 199: 195: 190: 186: 181: 181: 181: 185: 189: 193: 197: 201: 202: 186 :  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.163: 0.171: 0.178: 0.183: 0.187: 0.189: 0.168: 0.151: 0.149: 0.147: 0.144: 0.139: 0.133: 0.147: 0.167:  
Ки : 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052: 1052 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
Ки : 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085: 6085 :  
~~~~~

y= 622: 622: 622:  
-----  
x= 107: 154: 200:  
-----  
Qс : 0.165: 0.161: 0.155:  
Сс : 0.033: 0.032: 0.031:  
Фоп: 190: 194: 198 :  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.164: 0.160: 0.154:  
Ки : 1052: 1052: 1052 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6085: 6085: 6085 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13.5 м, Y= 584.2 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.1901277$  долей ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0380255 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада



| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                         |      |      |        |           |          |        |              |       |  |
|-----------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.                                                      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |       |  |
| Ист.                                                      | М    | М(М) | С      | доли ПДК  |          |        |              | b=С/М |  |
| 1                                                         | 1052 | T    | 0.1100 | 0.1887082 | 99.25    | 99.25  | 1.7155288    |       |  |
| В сумме = 0.1887082 99.25                                 |      |      |        |           |          |        |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.0014195 0.75 (6 источников) |      |      |        |           |          |        |              |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вер.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 170

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |                 |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс                      | - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]      |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра              | [угл. град.]    |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра              | [ м/с ]         |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА                     | в Qс [доли ПДК] |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |                 |  |  |  |  |  |  |  |

```

y= 31: 81: 131: 162: 193: 235: 276: 318: 358: 399: 440: 478: 517: 556: 593:
x= -1051: -1051: -1051: -1050: -1049: -1044: -1038: -1033: -1023: -1012: -1002: -987: -971: -956: -936:
Qс : 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 92 : 94 : 97 : 99 : 101 : 103 : 105 : 107 : 109 : 112 : 114 : 116 : 118 : 120 : 123 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066:
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :

```

```

y= 630: 666: 700: 734: 768: 798: 829: 860: 860: 887: 914: 940: 963: 985: 1008:
x= -915: -895: -871: -846: -821: -793: -764: -735: -735: -702: -670: -638: -602: -567: -532:
Qс : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 125 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 140 : 140 : 142 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :

```

```

y= 1026: 1043: 1061: 1074: 1087: 1100: 1108: 1116: 1124: 1126: 1129: 1131: 1131: 1130:
x= -494: -456: -418: -378: -339: -299: -258: -216: -175: -134: -92: -50: 0: 50: 81:
Qс : 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 154 : 157 : 159 : 161 : 163 : 165 : 167 : 169 : 171 : 173 : 175 : 178 : 180 : 183 : 184 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :

```

```

y= 1129: 1124: 1119: 1114: 1103: 1093: 1082: 1067: 1052: 1036: 1016: 996: 976: 951: 927:
x= 113: 154: 196: 237: 278: 318: 359: 398: 437: 476: 512: 549: 586: 620: 654:

```

Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 186 : 188 : 190 : 192 : 194 : 196 : 198 : 201 : 203 : 205 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 :  
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= 902: 873: 845: 816: 815: 783: 751: 718: 683: 648: 612: 574: 537: 499: 464:  
-----  
x= 687: 718: 748: 779: 780: 807: 833: 860: 882: 905: 927: 945: 963: 981: 996:  
-----  
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 217 : 219 : 222 : 224 : 224 : 226 : 228 : 230 : 232 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 :  
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= 430: 396: 356: 317: 277: 236: 195: 153: 112: 70: 28: 3: -22: -53: -85:  
-----  
x= 1011: 1026: 1039: 1052: 1065: 1072: 1080: 1088: 1091: 1093: 1096: 1096: 1096: 1095: 1094:  
-----  
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 247 : 249 : 251 : 253 : 255 : 258 : 260 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 271 : 273 : 274 :  
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= -126: -168: -209: -250: -291: -331: -370: -409: -448: -485: -521: -558: -592: -626: -660:  
-----  
x= 1089: 1084: 1078: 1068: 1057: 1047: 1032: 1016: 1001: 981: 961: 940: 916: 891: 867:  
-----  
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 277 : 279 : 281 : 283 : 285 : 287 : 290 : 292 : 294 : 296 : 298 : 301 : 303 : 305 : 307 :  
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= -690: -721: -751: -778: -804: -831: -854: -876: -898: -916: -934: -952: -965: -978: -991:  
-----  
x= 838: 809: 781: 748: 716: 684: 648: 613: 578: 540: 502: 464: 424: 385: 345:  
-----  
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 309 : 312 : 314 : 316 : 318 : 320 : 323 : 325 : 327 : 329 : 332 : 334 : 336 : 338 : 341 :  
Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= -999: -1006: -1014: -1017: -1019: -1022: -1022: -1022: -1021: -1020: -1019: -1018: -1016: -1014: -1007:  
-----  
x= 304: 262: 221: 180: 138: 96: 71: 46: 14: -17: -45: -73: -95: -127: -173:  
-----  
Qc : 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 343 : 345 : 348 : 350 : 352 : 355 : 356 : 357 : 359 : 1 : 2 : 4 : 5 : 7 : 10 :  
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= -1001: -990: -980: -969: -954: -939: -923: -903: -883: -863: -838: -814: -789: -760: -732:  
-----  
x= -219: -260: -300: -341: -380: -419: -458: -494: -531: -568: -602: -636: -669: -700: -730:  
-----  
Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 12 : 15 : 17 : 19 : 22 : 24 : 26 : 29 : 31 : 33 : 36 : 38 : 40 : 43 : 45 :  
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:  
-----  
x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:  
-----  
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 47 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 61 : 64 : 66 : 68 : 70 : 71 : 73 : 76 : 78 :  
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

y= -177: -136: -95: -53: -11:  
-----  
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:  
-----  
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:  
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 80 : 83 : 85 : 87 : 89 :  
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : :  
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 : 1039 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0820916 доли ПДКмр|  
| 0.0164183 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.68 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код   | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%] | Сум. %         | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|------------|----------------|--------------|
| ----                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----      | -----          | -----        |
| 1                           | 1052  | T     | 0.1100 | 0.0728347 | 88.72      | 88.72          | 0.662133396  |
| 2                           | 1079  | T     | 2.0740 | 0.0072589 | 8.84       | 97.57          | 0.003499960  |
| -----                       |       |       |        |           |            |                |              |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0800936 | 97.57      |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0019981 | 2.43       | (5 источников) |              |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |     |
|------|-----|------|------|-------|--------|-------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|-----|
| Ист. |     | м    | м    | м/с   | м3/с   | градС |        | м      |    | м  |     | м    |    | м         | гр.    | г/с |
| 1039 | T   | 19.5 | 1.2  | 0.150 | 0.1696 | 20.0  | 0.00   | 0.00   |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.279000  |        |     |
| 1044 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 70.0  | 0.00   | 0.00   |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4550000 |        |     |
| 1047 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0  | 0.00   | 0.00   |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0820000 |        |     |
| 1052 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0  | 0.00   | 0.00   |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0820000 |        |     |
| 1079 | T   | 14.0 | 1.12 | 0.150 | 0.1478 | 60.0  | -19.82 | -19.55 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.536000  |        |     |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |          |     |            |       | Их расчетные параметры |  |  |
|----------------------------------------------------|----------|-----|------------|-------|------------------------|--|--|
| Номер\Код                                          | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm                     |  |  |
| п/п-Ист.                                           |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]                    |  |  |
| 1   1039                                           | 1.279000 | T   | 0.000392   | 0.50  | 2277.1                 |  |  |
| 2   1044                                           | 0.455000 | T   | 0.000674   | 0.50  | 982.3                  |  |  |
| 3   1047                                           | 0.082000 | T   | 0.000026   | 0.50  | 2257.2                 |  |  |
| 4   1052                                           | 0.082000 | T   | 5.857510   | 0.50  | 11.4                   |  |  |
| 5   1079                                           | 1.536000 | T   | 0.002298   | 0.50  | 978.5                  |  |  |
| Суммарный Mq= 3.434000 г/с                         |          |     |            |       |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 5.860899 долей ПДК   |          |     |            |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |          |     |            |       |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 1350 : Y-строка 1 Smax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 1080 : Y-строка 2 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

y= 810 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.015: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

y= 540 : Y-строка 4 Стах= 0.065 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.053: 0.065: 0.053: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.032: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Уоп: 0.93 : 0.67 : 0.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.67 : 0.67 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.034: 0.053: 0.065: 0.053: 0.034: 0.023: 0.018: 0.014:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : : : : : : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1044 : 1044 : 1044 : : : : : : 1044 : 1044 : 1044 :

y= 270 : Y-строка 5 Стах= 0.201 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.018: 0.023: 0.029: 0.053: 0.120: 0.201: 0.120: 0.053: 0.029: 0.023: 0.018:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.026: 0.060: 0.101: 0.060: 0.026: 0.015: 0.011: 0.009:  
Фоп: 101 : 104 : 109 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 0.83 : 0.67 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.67 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.053: 0.120: 0.201: 0.120: 0.053: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : : : : : : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1044 : 1044 : 1044 : : : : : : 1044 : 1044 : 1044 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 5.858 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=226)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.019: 0.023: 0.031: 0.065: 0.201: 5.858: 0.201: 0.065: 0.031: 0.023: 0.019:  
Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.032: 0.101: 2.929: 0.101: 0.032: 0.016: 0.012: 0.009:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 226 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.79 : 0.67 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.67 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.020: 0.028: 0.065: 0.201: 5.858: 0.201: 0.065: 0.028: 0.020: 0.016:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : : : : : : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1044 : 1044 : 1044 : : : : : : 1044 : 1044 : 1044 :

y= -270 : Y-строка 7 Стах= 0.201 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.018: 0.023: 0.029: 0.053: 0.120: 0.201: 0.120: 0.053: 0.029: 0.023: 0.018:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.026: 0.060: 0.101: 0.060: 0.026: 0.015: 0.011: 0.009:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
Уоп: 0.83 : 0.67 : 0.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.68 : 0.67 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.053: 0.120: 0.201: 0.120: 0.053: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : : : : : : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 1044 : 1044 : 1044 : : : : : : 1044 : 1044 : 1044 :

y= -540 : Y-строка 8 Стах= 0.065 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.053: 0.065: 0.053: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:

Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.032: 0.026: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 296 : 292 :  
 Уоп: 0.93 : 0.67 : 0.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.67 : 0.67 : 0.93 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.034: 0.053: 0.065: 0.053: 0.034: 0.023: 0.018: 0.014:  
 Ки : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 : 1052 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 1079 : 1079 : 1079 : : : : : : 1079 : 1079 : 1079 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 1044 : 1044 : 1044 : : : : : : 1044 : 1044 : 1044 :

у= -810 : Y-строка 9 Смах= 0.031 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.015: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015:  
 Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

у= -1080 : Y-строка 10 Смах= 0.023 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013:  
 Сс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

у= -1350 : Y-строка 11 Смах= 0.019 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

х= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.8575206 доли ПДКмр|  
 | 2.9287603 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 226 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ.                      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Кэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------------|--------------|
| 1                           | 1052 | T   | 0.0820 | 5.8575096 | 100.00   | 100.00        | 71.4330444   |
| В сумме =                   |      |     |        | 5.8575096 | 100.00   |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000110 | 0.00     | (4 источника) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
 Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 1-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 2-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |
| 3-  | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.015 |
| 4-  | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.053 | 0.065 | 0.053 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.017 |
| 5-  | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.053 | 0.120 | 0.201 | 0.120 | 0.053 | 0.029 | 0.023 | 0.018 |
| 6-С | 0.019 | 0.023 | 0.031 | 0.065 | 0.201 | 5.858 | 0.201 | 0.065 | 0.031 | 0.023 | 0.019 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7-  | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.053 | 0.120 | 0.201 | 0.120 | 0.053 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | - | 7  |
| 8-  | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.053 | 0.065 | 0.053 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | - | 8  |
| 9-  | 0.015 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.015 | - | 9  |
| 10- | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | - | 10 |
| 11- | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 5.8575206$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 2.9287603 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 226 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 18  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 583:   | 583:   | 583:   | 584:   | 584:   | 584:   | 622:   | 660:   | 660:   | 660:   | 660:   | 659:   | 659:   | 621:   | 622:   |
| x=   | 247:   | 200:   | 153:   | 107:   | 60:    | 14:    | 14:    | 61:    | 107:   | 154:   | 200:   | 247:   | 247:   | 60:    |        |
| Qс : | 0.049: | 0.051: | 0.053: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.050: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.041: | 0.040: | 0.044: | 0.050: |
| Сс : | 0.024: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.025: |
| Фоп: | 203 :  | 199 :  | 195 :  | 190 :  | 186 :  | 181 :  | 181 :  | 181 :  | 185 :  | 189 :  | 193 :  | 197 :  | 201 :  | 202 :  | 186 :  |
| Uоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.049: | 0.051: | 0.053: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.050: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.041: | 0.040: | 0.044: | 0.050: |
| Ки : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : | 1052 : |

|      |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|
| y=   | 622:   | 622:   | 622:   |
| x=   | 107:   | 154:   | 200:   |
| Qс : | 0.049: | 0.048: | 0.046: |
| Сс : | 0.024: | 0.024: | 0.023: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13.5 м, Y= 584.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0562855 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0281427 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |                             |           |                    |              |  |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------------------------|-----------|--------------------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в%  | Сум. %             | Коэф.влияния |  |  |
| 1                 | 1052 | T   | 0.0820 | 0.0562693                   | 99.97     | 99.97              | 0.686211526  |  |  |
|                   |      |     |        | В сумме =                   | 0.0562693 | 99.97              |              |  |  |
|                   |      |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.0000161 | 0.03 (4 источника) |              |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:57:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 170  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 31: 81: 131: 162: 193: 235: 276: 318: 358: 399: 440: 478: 517: 556: 593:  
x= -1051: -1051: -1051: -1050: -1049: -1044: -1038: -1033: -1023: -1012: -1002: -987: -971: -956: -936:  
Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 630: 666: 700: 734: 768: 798: 829: 860: 860: 887: 914: 940: 963: 985: 1008:  
x= -915: -895: -871: -846: -821: -793: -764: -735: -735: -702: -670: -638: -602: -567: -532:  
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 1026: 1043: 1061: 1074: 1087: 1100: 1108: 1116: 1124: 1126: 1129: 1131: 1131: 1131: 1130:  
x= -494: -456: -418: -378: -339: -299: -258: -216: -175: -134: -92: -50: 0: 50: 81:  
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 1129: 1124: 1119: 1114: 1103: 1093: 1082: 1067: 1052: 1036: 1016: 996: 976: 951: 927:  
x= 113: 154: 196: 237: 278: 318: 359: 398: 437: 476: 512: 549: 586: 620: 654:  
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 902: 873: 845: 816: 815: 783: 751: 718: 683: 648: 612: 574: 537: 499: 464:  
x= 687: 718: 748: 779: 780: 807: 833: 860: 882: 905: 927: 945: 963: 981: 996:  
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 430: 396: 356: 317: 277: 236: 195: 153: 112: 70: 28: 3: -22: -53: -85:  
x= 1011: 1026: 1039: 1052: 1065: 1072: 1080: 1088: 1091: 1093: 1096: 1096: 1096: 1095: 1094:  
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Сс : 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= -126: -168: -209: -250: -291: -331: -370: -409: -448: -485: -521: -558: -592: -626: -660:  
x= 1089: 1084: 1078: 1068: 1057: 1047: 1032: 1016: 1001: 981: 961: 940: 916: 891: 867:  
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= -690: -721: -751: -778: -804: -831: -854: -876: -898: -916: -934: -952: -965: -978: -991:  
x= 838: 809: 781: 748: 716: 684: 648: 613: 578: 540: 502: 464: 424: 385: 345:  
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= -999: -1006: -1014: -1017: -1019: -1022: -1022: -1022: -1021: -1020: -1019: -1018: -1016: -1014: -1007:  
x= 304: 262: 221: 180: 138: 96: 71: 46: 14: -17: -45: -73: -95: -127: -173:



-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
~~~~~  
y= -1001: -990: -980: -969: -954: -939: -923: -903: -883: -863: -838: -814: -789: -760: -732:  
-----  
x= -219: -260: -300: -341: -380: -419: -458: -494: -531: -568: -602: -636: -669: -700: -730:  
-----  
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
~~~~~  
y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:  
-----  
x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:  
-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
~~~~~  
y= -177: -136: -95: -53: -11:  
-----  
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:  
-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0247110 доли ПДКмр |  
| 0.0123555 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад       | Вклад в%    | Сум. %        | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| Ист.                        | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | С[доли ПДК] | С[доли ПДК] | С[доли ПДК]   | b=C/M        |
| 1                           | 1052 | T     | 0.0820      | 0.0217004   | 87.82       | 87.82         | 0.264638722  |
| 2                           | 1079 | T     | 1.5360      | 0.0021635   | 8.76        | 96.57         | 0.001408544  |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0238639   | 96.57       |               |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0008471   | 3.43        | (3 источника) |              |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н   | D | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F   | КР        | Ди | Выброс |
|------|------|-----|---|-----|------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|-----------|----|--------|
| Ист. | Ист. | м   | м | м/с | м3/с | градС | м    | м    | м    | м   | м   | м   | м         | м  | г/с    |
| 6116 | П1   | 2.0 |   |     | 20.0 | 0.00  | 0.00 | 5.00 | 5.00 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0306000 |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М  
~~~~~  
Источники Их расчетные параметры  
Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xm |  
п/п-Ист.-[доли ПДК]-[м/с]-[м]-  
1 | 6116 | 0.030600 | П1 | 3.643085 | 0.50 | 11.4 |  
~~~~~  
Суммарный Мq= 0.030600 г/с  
Сумма См по всем источникам = 3.643085 долей ПДК  
~~~~~

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
|

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|

y= 1350 : Y-строка 1 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1080 : Y-строка 2 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 810 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 540 : Y-строка 4 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.033: 0.040: 0.033: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 270 : Y-строка 5 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.010: 0.012: 0.017: 0.033: 0.074: 0.125: 0.074: 0.033: 0.017: 0.012: 0.010:  
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.022: 0.038: 0.022: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003:  
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 0.83 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.83 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.490 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=315)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.040: 0.125: 0.490: 0.125: 0.040: 0.019: 0.013: 0.010:

Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.038: 0.147: 0.038: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 315 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

Uоп: 0.79 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.79 :

y= -270 : Y-строка 7 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.010: 0.012: 0.017: 0.033: 0.074: 0.125: 0.074: 0.033: 0.017: 0.012: 0.010:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.010: 0.022: 0.038: 0.022: 0.010: 0.005: 0.004: 0.003:

Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :

Uоп: 0.83 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.83 :

y= -540 : Y-строка 8 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.033: 0.040: 0.033: 0.021: 0.014: 0.011: 0.009:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -810 : Y-строка 9 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

y= -1080 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -1350 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4901673 доли ПДКмр|

| 0.1470502 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 315 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|      |   |   |   |   |     |   |     |
|------|---|---|---|---|-----|---|-----|
| Ист. | М | М | М | С | ПДК | б | С/М |
|------|---|---|---|---|-----|---|-----|

|   |      |    |        |           |        |        |            |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|------------|
| 1 | 6116 | П1 | 0.0306 | 0.4901673 | 100.00 | 100.00 | 16.0185413 |
|---|------|----|--------|-----------|--------|--------|------------|

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| В сумме = 0.4901673 100.00 |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 3-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 4-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.040 | 0.033 | 0.021 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 5-  | 0.010 | 0.012 | 0.017 | 0.033 | 0.074 | 0.125 | 0.074 | 0.033 | 0.017 | 0.012 | 0.010 |
| 6-С | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.040 | 0.125 | 0.490 | 0.125 | 0.040 | 0.019 | 0.013 | 0.010 |
| 7-  | 0.010 | 0.012 | 0.017 | 0.033 | 0.074 | 0.125 | 0.074 | 0.033 | 0.017 | 0.012 | 0.010 |
| 8-  | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.040 | 0.033 | 0.021 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.4901673$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1470502 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 0.0$  м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 315 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0602 - Бензол (64)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 18  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
|------------------------------------------|
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 583: 583: 583: 584: 584: 584: 622: 660: 660: 660: 660: 659: 659: 621: 622:

x= 247: 200: 153: 107: 60: 14: 14: 14: 61: 107: 154: 200: 247: 247: 60:

Qс : 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.031: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.027: 0.031:  
Сс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009:

y= 622: 622: 622:

x= 107: 154: 200:

Qс : 0.030: 0.030: 0.029:  
Сс : 0.009: 0.009: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13.5 м, Y= 584.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0349968 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0104990 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код  | [Тип] | Выброс | Вклад | [Вклад в%]  | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------|------|-------|--------|-------|-------------|--------|-------------|
| ----   | Ист. | ----  | M-(Mq) | ----  | C[доли ПДК] | -----  | b=C/M ----  |

|                            |        |           |        |        |           |
|----------------------------|--------|-----------|--------|--------|-----------|
| 1   6116   П1              | 0.0306 | 0.0349968 | 100.00 | 100.00 | 1.1436858 |
| -----                      |        |           |        |        |           |
| В сумме = 0.0349968 100.00 |        |           |        |        |           |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда"

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 170

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| ~~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 31:    | 81:    | 131:   | 162:   | 193:   | 235:   | 276:   | 318:   | 358:   | 399:   | 440:   | 478:   | 517:   | 556:   | 593:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -1051: | -1051: | -1051: | -1050: | -1049: | -1044: | -1038: | -1033: | -1023: | -1012: | -1002: | -987:  | -971:  | -956:  | -936:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 630:   | 666:   | 700:   | 734:   | 768:   | 798:   | 829:   | 860:   | 860:   | 887:   | 914:   | 940:   | 963:   | 985:   | 1008:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -915:  | -895:  | -871:  | -846:  | -821:  | -793:  | -764:  | -735:  | -735:  | -702:  | -670:  | -638:  | -602:  | -567:  | -532:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1026:  | 1043:  | 1061:  | 1074:  | 1087:  | 1100:  | 1108:  | 1116:  | 1124:  | 1126:  | 1129:  | 1131:  | 1131:  | 1131:  | 1130:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -494:  | -456:  | -418:  | -378:  | -339:  | -299:  | -258:  | -216:  | -175:  | -134:  | -92:   | -50:   | 0:     | 50:    | 81:    |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1129:  | 1124:  | 1119:  | 1114:  | 1103:  | 1093:  | 1082:  | 1067:  | 1052:  | 1036:  | 1016:  | 996:   | 976:   | 951:   | 927:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 113:   | 154:   | 196:   | 237:   | 278:   | 318:   | 359:   | 398:   | 437:   | 476:   | 512:   | 549:   | 586:   | 620:   | 654:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 902:   | 873:   | 845:   | 816:   | 815:   | 783:   | 751:   | 718:   | 683:   | 648:   | 612:   | 574:   | 537:   | 499:   | 464:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 687:   | 718:   | 748:   | 779:   | 780:   | 807:   | 833:   | 860:   | 882:   | 905:   | 927:   | 945:   | 963:   | 981:   | 996:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 430:   | 396:   | 356:   | 317:   | 277:   | 236:   | 195:   | 153:   | 112:   | 70:    | 28:    | 3:     | -22:   | -53:   | -85:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1011:  | 1026:  | 1039:  | 1052:  | 1065:  | 1072:  | 1080:  | 1088:  | 1091:  | 1093:  | 1096:  | 1096:  | 1096:  | 1095:  | 1094:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -126:  | -168:  | -209:  | -250:  | -291:  | -331:  | -370:  | -409:  | -448:  | -485:  | -521:  | -558:  | -592:  | -626:  | -660:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1089:  | 1084:  | 1078:  | 1068:  | 1057:  | 1047:  | 1032:  | 1016:  | 1001:  | 981:   | 961:   | 940:   | 916:   | 891:   | 867:   |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | -690: | -721: | -751: | -778: | -804: | -831: | -854: | -876: | -898: | -916: | -934: | -952: | -965: | -978: | -991: |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 838:  | 809:  | 781:  | 748:  | 716:  | 684:  | 648:  | 613:  | 578:  | 540:  | 502:  | 464:  | 424:  | 385:  | 345:  |
| ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|                                                                                                                                                                                  |     |     |                        |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |     |     |                        |       |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |     |     | Их расчетные параметры |       |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код | $M$ | Тип                    | $C_m$ | $U_m$ | $X_m$ |

| п/п-                                      | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]-         | ---- | [м/с]- | ---- | [М]- | ---- |
|-------------------------------------------|-------|----------|------|---------------------|------|--------|------|------|------|
| 1                                         | 6116  | 0.003900 | П1   | 0.696472            | 0.50 | 11.4   |      |      |      |
| 2                                         | 6133  | 0.125000 | П1   | 22.322826           | 0.50 | 11.4   |      |      |      |
| ~~~~~                                     |       |          |      |                     |      |        |      |      |      |
| Суммарный Мq=                             |       |          |      | 0.128900 г/с        |      |        |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |       |          |      | 23.019299 долей ПДК |      |        |      |      |      |
| ~~~~~                                     |       |          |      |                     |      |        |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          |      | 0.50 м/с            |      |        |      |      |      |
| ~~~~~                                     |       |          |      |                     |      |        |      |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вер.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700х2700 с шагом 270  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вер.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 1350 : Y-строка 1 Smax= 0.062 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

~~~~~  
x= -1350 : -1080 : -810 : -540 : -270 : 0 : 270 : 540 : 810 : 1080 : 1350 :  
~~~~~  
Qс : 0.036: 0.043: 0.050: 0.056: 0.061: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.036:  
Сс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :  
Uоп: 1.55 : 1.31 : 1.10 : 0.93 : 0.83 : 0.79 : 0.83 : 0.93 : 1.10 : 1.31 : 1.55 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.035: 0.041: 0.048: 0.054: 0.059: 0.060: 0.059: 0.054: 0.048: 0.041: 0.035:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= 1080 : Y-строка 2 Smax= 0.080 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

~~~~~  
x= -1350 : -1080 : -810 : -540 : -270 : 0 : 270 : 540 : 810 : 1080 : 1350 :  
~~~~~  
Qс : 0.043: 0.052: 0.062: 0.071: 0.077: 0.080: 0.077: 0.071: 0.062: 0.052: 0.043:  
Сс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
Uоп: 1.31 : 1.03 : 0.79 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.79 : 1.03 : 1.31 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.041: 0.050: 0.060: 0.069: 0.075: 0.078: 0.075: 0.069: 0.060: 0.050: 0.041:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= 810 : Y-строка 3 Smax= 0.120 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

~~~~~  
x= -1350 : -1080 : -810 : -540 : -270 : 0 : 270 : 540 : 810 : 1080 : 1350 :  
~~~~~

Qc : 0.050: 0.062: 0.075: 0.090: 0.109: 0.120: 0.109: 0.090: 0.075: 0.062: 0.050:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
Уоп: 1.10 : 0.79 : 0.72 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.72 : 0.79 : 1.10 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.060: 0.073: 0.087: 0.106: 0.117: 0.106: 0.087: 0.073: 0.060: 0.048:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= 540 : Y-строка 4 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qc : 0.056: 0.071: 0.090: 0.134: 0.208: 0.254: 0.208: 0.134: 0.090: 0.071: 0.056:  
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.027: 0.042: 0.051: 0.042: 0.027: 0.018: 0.014: 0.011:  
Фоп: 112 : 117 : 124 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Уоп: 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.069: 0.087: 0.130: 0.202: 0.246: 0.202: 0.130: 0.087: 0.069: 0.054:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= 270 : Y-строка 5 Стах= 0.791 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qc : 0.061: 0.077: 0.109: 0.208: 0.470: 0.791: 0.470: 0.208: 0.109: 0.077: 0.061:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.022: 0.042: 0.094: 0.158: 0.094: 0.042: 0.022: 0.015: 0.012:  
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 0.83 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.075: 0.106: 0.202: 0.456: 0.767: 0.456: 0.202: 0.106: 0.075: 0.059:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.024: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 3.097 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 45)

-----  
x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qc : 0.062: 0.080: 0.120: 0.254: 0.791: 3.097: 0.791: 0.254: 0.120: 0.080: 0.062:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.024: 0.051: 0.158: 0.619: 0.158: 0.051: 0.024: 0.016: 0.012:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 45 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.79 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.078: 0.117: 0.246: 0.767: 3.003: 0.767: 0.246: 0.117: 0.078: 0.060:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.024: 0.094: 0.024: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= -270 : Y-строка 7 Стах= 0.791 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qc : 0.061: 0.077: 0.109: 0.208: 0.470: 0.791: 0.470: 0.208: 0.109: 0.077: 0.061:  
Cc : 0.012: 0.015: 0.022: 0.042: 0.094: 0.158: 0.094: 0.042: 0.022: 0.015: 0.012:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
Уоп: 0.83 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.075: 0.106: 0.202: 0.456: 0.767: 0.456: 0.202: 0.106: 0.075: 0.059:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.024: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= -540 : Y-строка 8 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----  
Qc : 0.056: 0.071: 0.090: 0.134: 0.208: 0.254: 0.208: 0.134: 0.090: 0.071: 0.056:  
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.027: 0.042: 0.051: 0.042: 0.027: 0.018: 0.014: 0.011:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 0.93 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.71 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.069: 0.087: 0.130: 0.202: 0.246: 0.202: 0.130: 0.087: 0.069: 0.054:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= -810 : Y-строка 9 Стах= 0.120 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----  
x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----



Qc : 0.050: 0.062: 0.075: 0.090: 0.109: 0.120: 0.109: 0.090: 0.075: 0.062: 0.050:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
 Уоп: 1.10 : 0.79 : 0.72 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.72 : 0.79 : 1.10 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.060: 0.073: 0.087: 0.106: 0.117: 0.106: 0.087: 0.073: 0.060: 0.048:  
 Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 ~~~~~

y=-1080 : Y-строка 10 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.043: 0.052: 0.062: 0.071: 0.077: 0.080: 0.077: 0.071: 0.062: 0.052: 0.043:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
 Уоп: 1.31 : 1.03 : 0.79 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.79 : 1.03 : 1.31 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.050: 0.060: 0.069: 0.075: 0.078: 0.075: 0.069: 0.060: 0.050: 0.041:  
 Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 ~~~~~

y=-1350 : Y-строка 11 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.036: 0.043: 0.050: 0.056: 0.061: 0.062: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.036:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :  
 Уоп: 1.55 : 1.31 : 1.10 : 0.93 : 0.83 : 0.79 : 0.83 : 0.93 : 1.10 : 1.31 : 1.55 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.041: 0.048: 0.054: 0.059: 0.060: 0.059: 0.054: 0.048: 0.041: 0.035:  
 Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.0971844 доли ПДКмр|  
 | 0.6194369 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------------|---------------|
| 1                           | 6133 | П1  | 0.1250 | 3.0034754 | 96.97    | 96.97        | 24.0278034    |
| В сумме =                   |      |     |        | 3.0034754 | 96.97    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0937090 | 3.03     | (1 источник) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
 Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.056 | 0.061 | 0.062 | 0.061 | 0.056 | 0.050 | 0.043 | 0.036 |
| 1- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2- | 0.043 | 0.052 | 0.062 | 0.071 | 0.077 | 0.080 | 0.077 | 0.071 | 0.062 | 0.052 | 0.043 |
| 3- | 0.050 | 0.062 | 0.075 | 0.090 | 0.109 | 0.120 | 0.109 | 0.090 | 0.075 | 0.062 | 0.050 |
| 4- | 0.056 | 0.071 | 0.090 | 0.134 | 0.208 | 0.254 | 0.208 | 0.134 | 0.090 | 0.071 | 0.056 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 5-  | 0.061 | 0.077 | 0.109 | 0.208 | 0.470 | 0.791 | 0.470 | 0.208 | 0.109 | 0.077 | 0.061 | -  | 5  |
| 6-С | 0.062 | 0.080 | 0.120 | 0.254 | 0.791 | 3.097 | 0.791 | 0.254 | 0.120 | 0.080 | 0.062 | С- | 6  |
| 7-  | 0.061 | 0.077 | 0.109 | 0.208 | 0.470 | 0.791 | 0.470 | 0.208 | 0.109 | 0.077 | 0.061 | -  | 7  |
| 8-  | 0.056 | 0.071 | 0.090 | 0.134 | 0.208 | 0.254 | 0.208 | 0.134 | 0.090 | 0.071 | 0.056 | -  | 8  |
| 9-  | 0.050 | 0.062 | 0.075 | 0.090 | 0.109 | 0.120 | 0.109 | 0.090 | 0.075 | 0.062 | 0.050 | -  | 9  |
| 10- | 0.043 | 0.052 | 0.062 | 0.071 | 0.077 | 0.080 | 0.077 | 0.071 | 0.062 | 0.052 | 0.043 | -  | 10 |
| 11- | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.056 | 0.061 | 0.062 | 0.061 | 0.056 | 0.050 | 0.043 | 0.036 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 3.0971844 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.6194369 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 0.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг: 50 м. Всего просчитано точек: 18  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |     |   |           |              |                    |         |        |    |  |  |  |  |
|-------------------------|-----|---|-----------|--------------|--------------------|---------|--------|----|--|--|--|--|
|                         | Qс  | - | суммарная | концентрация | [доли ПДК]         |         |        |    |  |  |  |  |
|                         | Сс  | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб]         |         |        |    |  |  |  |  |
|                         | Фоп | - | опасное   | направл.     | ветра [угл. град.] |         |        |    |  |  |  |  |
|                         | Uоп | - | опасная   | скорость     | ветра [м/с]        |         |        |    |  |  |  |  |
|                         | Ви  | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в Qс [доли ПДК]    |         |        |    |  |  |  |  |
|                         | Ки  | - | код       | источника    | для                | верхней | строки | Ви |  |  |  |  |

y= 583: 583: 583: 584: 584: 584: 622: 660: 660: 660: 660: 659: 659: 621: 622:  
-----  
x= 247: 200: 153: 107: 60: 14: 14: 14: 61: 107: 154: 200: 247: 247: 60:  
-----  
Qс : 0.191: 0.201: 0.209: 0.215: 0.220: 0.221: 0.197: 0.176: 0.175: 0.172: 0.168: 0.163: 0.156: 0.172: 0.195:  
Сс : 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.039: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.031: 0.034: 0.039:  
Фоп: 203 : 199 : 195 : 190 : 186 : 181 : 181 : 181 : 185 : 189 : 193 : 197 : 201 : 202 : 186 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.185: 0.195: 0.202: 0.208: 0.213: 0.214: 0.191: 0.171: 0.170: 0.167: 0.163: 0.158: 0.151: 0.167: 0.189:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= 622: 622: 622:  
-----  
x= 107: 154: 200:  
-----  
Qс : 0.192: 0.187: 0.180:  
Сс : 0.038: 0.037: 0.036:  
Фоп: 190 : 194 : 198 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.186: 0.181: 0.175:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 13.5 м, Y= 584.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2211317 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0442263 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |        |                             |           |       |              |              |       |
|-------------------|-------|-------|--------|-----------------------------|-----------|-------|--------------|--------------|-------|
| Ном.              | Код   | Тип   | Выброс | Вклад                       | Вклад в%  | Сум.  | %            | Коэф.влияния |       |
| -----             | ----- | ----- | -----  | -----                       | -----     | ----- | -----        | b=C/M        | ----- |
| 1                 | 6133  | П1    | 0.1250 | 0.2144411                   | 96.97     | 96.97 |              | 1.7155288    |       |
|                   |       |       |        | В сумме =                   | 0.2144411 | 96.97 |              |              |       |
|                   |       |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.0066906 | 3.03  | (1 источник) |              |       |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 170  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 31: 81: 131: 162: 193: 235: 276: 318: 358: 399: 440: 478: 517: 556: 593:  
x= -1051: -1051: -1051: -1050: -1049: -1044: -1038: -1033: -1023: -1012: -1002: -987: -971: -956: -936:  
Qc : 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078:  
Cc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 92 : 94 : 97 : 99 : 100 : 103 : 105 : 107 : 109 : 112 : 114 : 116 : 118 : 120 : 122 :  
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
Vi : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ki : 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Ki : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ki : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :

y= 630: 666: 700: 734: 768: 798: 829: 860: 860: 887: 914: 940: 963: 985: 1008:  
x= -915: -895: -871: -846: -821: -793: -764: -735: -735: -702: -670: -638: -602: -567: -532:  
Qc : 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:  
Cc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 125 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 140 : 142 : 144 : 146 : 148 : 150 : 152 :  
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
Vi : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ki : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Ki : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ki : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :

y= 1026: 1043: 1061: 1074: 1087: 1100: 1108: 1116: 1124: 1126: 1129: 1131: 1131: 1130:  
x= -494: -456: -418: -378: -339: -299: -258: -216: -175: -134: -92: -50: 0: 50: 81:  
Qc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 154 : 156 : 158 : 161 : 163 : 165 : 167 : 169 : 171 : 173 : 175 : 177 : 180 : 183 : 184 :  
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
Vi : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ki : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:  
Ki : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Vi : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ki : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :

y= 1129: 1124: 1119: 1114: 1103: 1093: 1082: 1067: 1052: 1036: 1016: 996: 976: 951: 927:  
x= 113: 154: 196: 237: 278: 318: 359: 398: 437: 476: 512: 549: 586: 620: 654:  
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Фоп: 186 : 188 : 190 : 192 : 194 : 196 : 198 : 200 : 203 : 205 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 :  
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

[illegible]

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:  
-----  
x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:  
-----  
Qс : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083:  
Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Фоп: 47 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 61 : 63 : 66 : 68 : 70 : 71 : 73 : 76 : 78 :  
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

y= -177: -136: -95: -53: -11:  
-----  
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:  
-----  
Qс : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Фоп: 80 : 83 : 85 : 87 : 89 :  
Уоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
: : : : :  
Ви : 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080:  
Ки : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 : 6133 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 : 6116 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0854658 доли ПДКмр|  
| 0.0170932 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |        |           |                   |        |              |           |  |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|-------------------|--------|--------------|-----------|--|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в%          | Сум. % | Коэф.влияния |           |  |
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----             | -----  | -----        | b=C/M --- |  |
| 1                           | 6133  | П1    | 0.1250 | 0.0828799 | 96.97             | 96.97  | 0.663039446  |           |  |
| -----                       |       |       |        |           |                   |        |              |           |  |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0828799 | 96.97             |        |              |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0025859 | 3.03 (1 источник) |        |              |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F          | КР    | Ди    | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|--------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----      | ----- | ----- | -----  |
| 6041  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 5.00  | 5.00  | 0.10  | 1.00  | 0.0066000  |       |       |        |
| 6042  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 5.00  | 5.00  | 0.10  | 1.00  | 0.02260000 |       |       |        |
| 6043  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 3.00  | 3.00  | 0.10  | 1.00  | 0.02260000 |       |       |        |
| 6113  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 5.00  | 5.00  | 0.10  | 1.00  | 0.0066000  |       |       |        |
| 6114  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 5.00  | 5.00  | 0.10  | 1.00  | 0.02260000 |       |       |        |
| 6115  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 3.00  | 3.00  | 0.10  | 1.00  | 0.02260000 |       |       |        |
| 6116  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 5.00  | 5.00  | 0.10  | 1.00  | 0.0056500  |       |       |        |
| 6141  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 3.00  | 3.00  | 0.10  | 1.00  | 0.01380000 |       |       |        |
| 6142  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 3.00  | 3.00  | 0.10  | 1.00  | 0.05420000 |       |       |        |
| 6143  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 0.00  | 0.00  | 3.00  | 3.00  | 0.10  | 1.00  | 0.05420000 |       |       |        |
| 6144  | П1    | 2.0   |       |       | 50.0  | 0.00  | 0.00  | 2.00  | 2.00  | 0.10  | 1.00  | 0.05420000 |       |       |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |        |                     |                        |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                     |                        |                |                |                |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |                     |                        |                |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |        |                     | Их расчетные параметры |                |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код    | М                   | Тип                    | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| -п/п-                                                                                                                                                                                   | -Ист.- | -----               | ----                   | -доли ПДК-     | -[м/с]-        | -[м]-          |
| 1                                                                                                                                                                                       | 6041   | 0.006600            | П1                     | 0.235729       | 0.50           | 11.4           |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6042   | 0.226000            | П1                     | 8.071934       | 0.50           | 11.4           |
| 3                                                                                                                                                                                       | 6043   | 0.226000            | П1                     | 8.071934       | 0.50           | 11.4           |
| 4                                                                                                                                                                                       | 6113   | 0.006600            | П1                     | 0.235729       | 0.50           | 11.4           |
| 5                                                                                                                                                                                       | 6114   | 0.226000            | П1                     | 8.071934       | 0.50           | 11.4           |
| 6                                                                                                                                                                                       | 6115   | 0.226000            | П1                     | 8.071934       | 0.50           | 11.4           |
| 7                                                                                                                                                                                       | 6116   | 0.005650            | П1                     | 0.201798       | 0.50           | 11.4           |
| 8                                                                                                                                                                                       | 6141   | 0.138000            | П1                     | 0.018316       | 0.50           | 125.4          |
| 9                                                                                                                                                                                       | 6142   | 0.542000            | П1                     | 0.071937       | 0.50           | 125.4          |
| 10                                                                                                                                                                                      | 6143   | 0.542000            | П1                     | 0.071937       | 0.50           | 125.4          |
| 11                                                                                                                                                                                      | 6144   | 0.542000            | П1                     | 0.071937       | 0.50           | 125.4          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |        |                     |                        |                |                |                |
| Суммарный M <sub>q</sub> =                                                                                                                                                              |        | 2.686850 г/с        |                        |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 33.195118 долей ПДК |                        |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |        | 0.50 м/с            |                        |                |                |                |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Караганда".  
 Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
 Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Караганда".  
 Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
 Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

|                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                     |  |
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                    |  |
| ~~~~~                                                                       |  |
| -Если в строке S <sub>max</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                                       |  |

y= 1350 :Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.109 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Q<sub>с</sub>: 0.063: 0.074: 0.087: 0.098: 0.106: 0.109: 0.106: 0.098: 0.087: 0.074: 0.063:

С<sub>с</sub>: 0.063: 0.074: 0.087: 0.098: 0.106: 0.109: 0.106: 0.098: 0.087: 0.074: 0.063:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :

Uоп: 1.56 : 1.31 : 1.10 : 0.93 : 0.83 : 0.79 : 0.83 : 0.93 : 1.10 : 1.31 : 1.56 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:

[illegible]

y= -270 : Y-строка 7 Стах= 1.143 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.106: 0.139: 0.193: 0.320: 0.689: 1.143: 0.689: 0.320: 0.193: 0.139: 0.106:  
Cc : 0.106: 0.139: 0.193: 0.320: 0.689: 1.143: 0.689: 0.320: 0.193: 0.139: 0.106:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284 : 281 :  
Уоп: 0.83 : 0.77 : 0.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.77 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.027: 0.037: 0.073: 0.165: 0.278: 0.165: 0.073: 0.037: 0.027: 0.021:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6043 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.021: 0.027: 0.037: 0.073: 0.165: 0.278: 0.165: 0.073: 0.037: 0.027: 0.021:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6115 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.021: 0.027: 0.037: 0.073: 0.165: 0.277: 0.165: 0.073: 0.037: 0.027: 0.021:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :

y= -540 : Y-строка 8 Стах= 0.385 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.098: 0.125: 0.164: 0.223: 0.320: 0.385: 0.320: 0.223: 0.164: 0.125: 0.098:  
Cc : 0.098: 0.125: 0.164: 0.223: 0.320: 0.385: 0.320: 0.223: 0.164: 0.125: 0.098:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 0.93 : 0.82 : 0.77 : 0.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.77 : 0.82 : 0.93 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.073: 0.089: 0.073: 0.042: 0.032: 0.025: 0.020:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.073: 0.089: 0.073: 0.042: 0.032: 0.025: 0.020:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.073: 0.089: 0.073: 0.042: 0.032: 0.025: 0.020:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :

y= -810 : Y-строка 9 Стах= 0.207 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.087: 0.109: 0.134: 0.164: 0.193: 0.207: 0.193: 0.164: 0.134: 0.109: 0.087:  
Cc : 0.087: 0.109: 0.134: 0.164: 0.193: 0.207: 0.193: 0.164: 0.134: 0.109: 0.087:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп: 1.10 : 0.79 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.79 : 1.10 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.039: 0.037: 0.032: 0.026: 0.022: 0.017:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.039: 0.037: 0.032: 0.026: 0.022: 0.017:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.017: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.039: 0.037: 0.032: 0.026: 0.022: 0.017:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :

y= -1080 : Y-строка 10 Стах= 0.144 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.074: 0.091: 0.109: 0.125: 0.139: 0.144: 0.139: 0.125: 0.109: 0.091: 0.074:  
Cc : 0.074: 0.091: 0.109: 0.125: 0.139: 0.144: 0.139: 0.125: 0.109: 0.091: 0.074:  
Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
Уоп: 1.31 : 1.03 : 0.79 : 0.82 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.82 : 0.79 : 1.03 : 1.31 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :

y= -1350 : Y-строка 11 Стах= 0.109 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qc : 0.063: 0.074: 0.087: 0.098: 0.106: 0.109: 0.106: 0.098: 0.087: 0.074: 0.063:  
Cc : 0.063: 0.074: 0.087: 0.098: 0.106: 0.109: 0.106: 0.098: 0.087: 0.074: 0.063:  
Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :  
Уоп: 1.56 : 1.31 : 1.10 : 0.93 : 0.83 : 0.79 : 0.83 : 0.93 : 1.10 : 1.31 : 1.56 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.4437280 доли ПДКмр |  
| 4.4437280 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад             | Вклад в% | Сум. %         | Кэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------------|----------|----------------|--------------|
| ---                         | Ист. | --- | М-(Мг) | ---С[доли ПДК]--- | -----    | -----          | b=C/M ---    |
| 1                           | 6043 | П1  | 0.2260 | 1.0905130         | 24.54    | 24.54          | 4.8252788    |
| 2                           | 6115 | П1  | 0.2260 | 1.0905130         | 24.54    | 49.08          | 4.8252788    |
| 3                           | 6114 | П1  | 0.2260 | 1.0860567         | 24.44    | 73.52          | 4.8055606    |
| 4                           | 6042 | П1  | 0.2260 | 1.0860567         | 24.44    | 97.96          | 4.8055606    |
| -----                       |      |     |        |                   |          |                |              |
| В сумме =                   |      |     |        | 4.3531394         | 97.96    |                |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0905886         | 2.04     | (7 источников) |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.063 | 0.074 | 0.087 | 0.098 | 0.106 | 0.109 | 0.106 | 0.098 | 0.087 | 0.074 |
| 2-           | 0.074 | 0.091 | 0.109 | 0.125 | 0.139 | 0.144 | 0.139 | 0.125 | 0.109 | 0.091 |
| 3-           | 0.087 | 0.109 | 0.134 | 0.164 | 0.193 | 0.207 | 0.193 | 0.164 | 0.134 | 0.109 |
| 4-           | 0.098 | 0.125 | 0.164 | 0.223 | 0.320 | 0.385 | 0.320 | 0.223 | 0.164 | 0.125 |
| 5-           | 0.106 | 0.139 | 0.193 | 0.320 | 0.689 | 1.143 | 0.689 | 0.320 | 0.193 | 0.139 |
| 6-С          | 0.109 | 0.144 | 0.207 | 0.385 | 1.143 | 4.444 | 1.143 | 0.385 | 0.207 | 0.144 |
| 7-           | 0.106 | 0.139 | 0.193 | 0.320 | 0.689 | 1.143 | 0.689 | 0.320 | 0.193 | 0.139 |
| 8-           | 0.098 | 0.125 | 0.164 | 0.223 | 0.320 | 0.385 | 0.320 | 0.223 | 0.164 | 0.125 |
| 9-           | 0.087 | 0.109 | 0.134 | 0.164 | 0.193 | 0.207 | 0.193 | 0.164 | 0.134 | 0.109 |
| 10-          | 0.074 | 0.091 | 0.109 | 0.125 | 0.139 | 0.144 | 0.139 | 0.125 | 0.109 | 0.091 |
| 11-          | 0.063 | 0.074 | 0.087 | 0.098 | 0.106 | 0.109 | 0.106 | 0.098 | 0.087 | 0.074 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 4.4437280 долей ПДКмр  
= 4.4437280 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 583: 583: 583: 584: 584: 584: 622: 660: 660: 660: 660: 659: 659: 621: 622:  
-----  
x= 247: 200: 153: 107: 60: 14: 14: 14: 61: 107: 154: 200: 247: 247: 60:  
-----  
Qc : 0.296: 0.310: 0.321: 0.330: 0.336: 0.339: 0.304: 0.275: 0.273: 0.269: 0.263: 0.256: 0.247: 0.269: 0.302:  
Cc : 0.296: 0.310: 0.321: 0.330: 0.336: 0.339: 0.304: 0.275: 0.273: 0.269: 0.263: 0.256: 0.247: 0.269: 0.302:  
Фоп: 203 : 199 : 195 : 190 : 186 : 181 : 181 : 181 : 185 : 189 : 193 : 197 : 201 : 202 : 186 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.070: 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.069: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.046: 0.060: 0.069:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.067: 0.070: 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.069: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.046: 0.060: 0.069:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.067: 0.070: 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.069: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.046: 0.060: 0.069:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :  
-----

y= 622: 622: 622:  
-----  
x= 107: 154: 200:  
-----  
Qc : 0.298: 0.290: 0.280:  
Cc : 0.298: 0.290: 0.280:  
Фоп: 190 : 194 : 198 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : :  
Ви : 0.067: 0.066: 0.063:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.067: 0.066: 0.063:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.067: 0.066: 0.063:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13.5 м, Y= 584.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3385818 доли ПДКмр |  
| 0.3385818 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |            |                  |                     |        |               |           |  |
|-----------------------------|------|-------|------------|------------------|---------------------|--------|---------------|-----------|--|
| [Ном.]                      | Код  | [Тип] | Выброс     | Вклад            | Вклад в%            | Сум. % | Коэф. влияния |           |  |
| ----                        | ---- | ----  | М-(Мг)---- | С[доли ПДК]----- | -----               | -----  | -----         | b=C/М --- |  |
| 1                           | 6042 | П1    | 0.2260     | 0.0775419        | 22.90               | 22.90  | 0.343105763   |           |  |
| 2                           | 6043 | П1    | 0.2260     | 0.0775419        | 22.90               | 45.80  | 0.343105763   |           |  |
| 3                           | 6114 | П1    | 0.2260     | 0.0775419        | 22.90               | 68.71  | 0.343105763   |           |  |
| 4                           | 6115 | П1    | 0.2260     | 0.0775419        | 22.90               | 91.61  | 0.343105763   |           |  |
| 5                           | 6142 | П1    | 0.5420     | 0.0067433        | 1.99                | 93.60  | 0.012441450   |           |  |
| 6                           | 6143 | П1    | 0.5420     | 0.0067433        | 1.99                | 95.59  | 0.012441450   |           |  |
| -----                       |      |       |            |                  |                     |        |               |           |  |
| В сумме =                   |      |       |            | 0.3236541        | 95.59               |        |               |           |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |            | 0.0149277        | 4.41 (5 источников) |        |               |           |  |
| -----                       |      |       |            |                  |                     |        |               |           |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 170

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |



Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :

y= 430: 396: 356: 317: 277: 236: 195: 153: 112: 70: 28: 3: -22: -53: -85:  
x= 1011: 1026: 1039: 1052: 1065: 1072: 1080: 1088: 1091: 1093: 1096: 1096: 1096: 1095: 1094:  
Qc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:  
Cc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:  
Фоп: 247: 249: 251: 253: 255: 258: 260: 262: 264: 266: 269: 270: 271: 273: 274:  
Uоп: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
Ви : 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114:

y= -126: -168: -209: -250: -291: -331: -370: -409: -448: -485: -521: -558: -592: -626: -660:  
x= 1089: 1084: 1078: 1068: 1057: 1047: 1032: 1016: 1001: 981: 961: 940: 916: 891: 867:  
Qc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:  
Cc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:  
Фоп: 277: 279: 281: 283: 285: 288: 290: 292: 294: 296: 298: 301: 303: 305: 307:  
Uоп: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Ки : 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114:

y= -690: -721: -751: -778: -804: -831: -854: -876: -898: -916: -934: -952: -965: -978: -991:  
x= 838: 809: 781: 748: 716: 684: 648: 613: 578: 540: 502: 464: 424: 385: 345:  
Qc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149:  
Cc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149:  
Фоп: 309: 312: 314: 316: 318: 321: 323: 325: 327: 329: 332: 334: 336: 339: 341:  
Uоп: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114:

y= -999: -1006: -1014: -1017: -1019: -1022: -1022: -1022: -1021: -1020: -1019: -1018: -1016: -1014: -1007:  
x= 304: 262: 221: 180: 138: 96: 71: 46: 14: -17: -45: -73: -95: -127: -173:  
Qc : 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:  
Cc : 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:  
Фоп: 343: 345: 348: 350: 352: 355: 356: 357: 359: 1: 3: 4: 5: 7: 10:  
Uоп: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Ки : 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114:

y= -1001: -990: -980: -969: -954: -939: -923: -903: -883: -863: -838: -814: -789: -760: -732:  
x= -219: -260: -300: -341: -380: -419: -458: -494: -531: -568: -602: -636: -669: -700: -730:  
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:  
Cc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:  
Фоп: 12: 15: 17: 19: 22: 24: 26: 29: 31: 33: 36: 38: 40: 43: 45:  
Uоп: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
Ки : 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042: 6042:  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
Ки : 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043: 6043:  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
Ки : 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114: 6114:

y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:

x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:  
-----  
Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150:  
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150:  
Фоп: 47 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 61 : 63 : 66 : 68 : 70 : 71 : 73 : 76 : 78 :  
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :  
~~~~~

y= -177: -136: -95: -53: -11:  
-----  
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:  
-----  
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149:  
Cc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149:  
Фоп: 80 : 83 : 85 : 87 : 89 :  
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :  
: : : : :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 : 6042 :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 : 6043 :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Ки : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 : 6114 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1545386 доли ПДКмр|  
| 0.1545386 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.77 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код   | [Тип] | Выброс | Вклад     | [Вклад в%]         | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| ----                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----              | -----  | -----         |
| 1                           | 6042  | П1    | 0.2260 | 0.0299176 | 19.36              | 19.36  | 0.132378906   |
| 2                           | 6043  | П1    | 0.2260 | 0.0299176 | 19.36              | 38.72  | 0.132378906   |
| 3                           | 6114  | П1    | 0.2260 | 0.0299176 | 19.36              | 58.08  | 0.132378906   |
| 4                           | 6115  | П1    | 0.2260 | 0.0299176 | 19.36              | 77.44  | 0.132378906   |
| 5                           | 6142  | П1    | 0.5420 | 0.0099467 | 6.44               | 83.87  | 0.018351894   |
| 6                           | 6143  | П1    | 0.5420 | 0.0099467 | 6.44               | 90.31  | 0.018351894   |
| 7                           | 6144  | П1    | 0.5420 | 0.0099467 | 6.44               | 96.75  | 0.018351894   |
| -----                       |       |       |        |           |                    |        |               |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.1495107 | 96.75              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0050279 | 3.25 (4 источника) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | [Тип] | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР        | [Ди]     | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------|--------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----    | -----  |
| 1044  | T     | 2.0   | 0.30  | 0.100 | 0.0071 | 70.0  | 0.00  | 0.00  |       |       | 3.0   | 1.00  | 0         | 1.045000 |        |
| 6085  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 0.00  | 0.00  | 1.00  | 1.00  | 0.3   | 1.00  | 0     | 0.0003000 |          |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                         |       |          |       |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|----------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |       |                |                |                |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                        |       |          |       |                |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код   | М        | Тип   | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п-Ист.                                                                                                                                                                                | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                                                                                                                                                       | 1044  | 1.045000 | T     | 0.007744       | 0.50           | 491.2          |
| 2                                                                                                                                                                                       | 6085  | 0.000300 | П1    | 0.107150       | 0.50           | 5.7            |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 1.045300 г/с                                                                                                                                                 |       |          |       |                |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 0.114893 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |       |                |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |       |          |       |                |                |                |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

##### Расшифровка обозначений

Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]

С<sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

В<sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q<sub>с</sub> [доли ПДК]

К<sub>и</sub> - код источника для верхней строки В<sub>и</sub>

-Если в строке S<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются

y= 1350 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Q<sub>с</sub> : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

С<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1080 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Q<sub>с</sub> : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

С<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 810 : Y-строка 3 S<sub>max</sub>= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Q<sub>с</sub> : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

С<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 540 : Y-строка 4 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 270 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -270.0; напр.ветра=135)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.016: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= -270 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -270.0; напр.ветра= 45)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= -540 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= -810 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -1080 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -1350 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

---

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

---

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0156308 доли ПДКмр|  
| 0.0046892 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |      |       |             |           |          |        |               |
|--------------------------------------------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.                                                         | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] |           |          |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 6085 | П1    | 0.00030000  | 0.0156308 | 100.00   | 100.00 | 52.1025848    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |       |             |           |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Караганда".  
Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
Примесь :2908 -Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |  
| Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |     |
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-           | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -1    |     |
| 2-           | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -2    |     |
| 3-           | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -3    |     |
| 4-           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -4    |     |
| 5-           | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -5    |     |
| 6-C          | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.016 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | C-6 |
| 7-           | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -7    |     |
| 8-           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -8    |     |
| 9-           | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -9    |     |
| 10-          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -10   |     |
| 11-          | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -11   |     |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0156308 долей ПДКмр  
= 0.0046892 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 225 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 583: 583: 583: 584: 584: 584: 622: 660: 660: 660: 660: 659: 659: 621: 622:

x= 247: 200: 153: 107: 60: 14: 14: 14: 61: 107: 154: 200: 247: 247: 60:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 622: 622: 622:

x= 107: 154: 200:



~~~~~

| Вклады_источников           |                  |                       |                 |           |           |              |               |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| Номер                       | Код              | Тип                   | Выбор           | Вклад     | Вклад в % | Сум. %       | Коеф. влияния |
| -----Ист.-----              | -----M-(Mg)----- | -----C[доли ПДК]----- | -----B=C/M----- |           |           |              |               |
| 1                           | 1044             | T                     | 1.0450          | 0.0074169 | 98.84     | 98.84        | 0.007097485   |
| В сумме =                   |                  |                       |                 | 0.0074169 | 98.84     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |                  |                       |                 | 0.0000869 | 1.16      | (1 источник) |               |

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

[illegible]

```

y= 430: 396: 356: 317: 277: 236: 195: 153: 112: 70: 28: 3: -22: -53: -85:
-----
x= 1011: 1026: 1039: 1052: 1065: 1072: 1080: 1088: 1091: 1093: 1096: 1096: 1096: 1095: 1094:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -126: -168: -209: -250: -291: -331: -370: -409: -448: -485: -521: -558: -592: -626: -660:
-----
x= 1089: 1084: 1078: 1068: 1057: 1047: 1032: 1016: 1001: 981: 961: 940: 916: 891: 867:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -690: -721: -751: -778: -804: -831: -854: -876: -898: -916: -934: -952: -965: -978: -991:
-----
x= 838: 809: 781: 748: 716: 684: 648: 613: 578: 540: 502: 464: 424: 385: 345:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -999: -1006: -1014: -1017: -1019: -1022: -1022: -1021: -1020: -1019: -1018: -1016: -1014: -1007:
-----
x= 304: 262: 221: 180: 138: 96: 71: 46: 14: -17: -45: -73: -95: -127: -173:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -1001: -990: -980: -969: -954: -939: -923: -903: -883: -863: -838: -814: -789: -760: -732:
-----
x= -219: -260: -300: -341: -380: -419: -458: -494: -531: -568: -602: -636: -669: -700: -730:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:
-----
x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

```

y= -177: -136: -95: -53: -11:
-----
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057493 доли ПДКмр |  
 | 0.0017248 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |            |          |              |               |  |  |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|----------|--------------|---------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %       | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.                        | М    | (Mq) | С      | [доли ПДК] | -----    | -----        | b=C/M         |  |  |
| 1                           | 1044 | T    | 1.0450 | 0.0057240  | 99.56    | 99.56        | 0.005477469   |  |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0057240  | 99.56    |              |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000253  | 0.44     | (1 источник) |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код  | Гип | H    | D    | Wo    | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alf  | F    | KP        | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|------|-----------|-----------|--------|
| Ист. | м   | м    | м    | м/с   | град   | с      | м      | м      | м     | м    | м    | м    | м         | м         | г/с    |
| 009  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 12.4185   |        |
| 026  | T   | 2.0  | 0.50 | 0.100 | 0.0196 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 21.8505   |        |
| 039  | T   | 19.5 | 1.2  | 0.150 | 0.1696 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 6.500000  |        |
| 047  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 1.356800  |        |
| 048  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.150 | 0.0106 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0446000 |        |
| 051  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 1.221800  |        |
| 052  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0446000 |        |
| 054  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 6.750000  |        |
| 070  | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0   | 0.00   | 0.00   |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 14.9265   |        |
| 079  | T   | 14.0 | 1.12 | 0.150 | 0.1478 | 60.0   | -19.82 | -19.55 |       |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 6.500000  |        |
| 001  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.90   | 80.53  | 100.00 | 80.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.4943000 |           |        |
| 002  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 81.43  | 100.00 | 80.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 3.488800  |           |        |
| 003  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 70.93  | 2.98   | 50.14  | 50.13 | 0.30 | 1.00 | 0    | 22.6890   |           |        |
| 005  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 3.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.8400000 |           |        |
| 006  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 4.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 3.197000  |           |        |
| 007  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 9.174000  |           |        |
| 008  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.0007600 |           |        |
| 011  | П1  | 5.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.1612000 |           |        |
| 012  | П1  | 5.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.3814000 |           |        |
| 013  | П1  | 5.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.1877000 |           |        |
| 015  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.90   | 80.53  | 100.00 | 80.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 1.573400  |           |        |
| 016  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 3.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.0196000 |           |        |
| 017  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | -32.60 | 8.97   | 2.00   | 2.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 15.9850   |           |        |
| 018  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.0391000 |           |        |
| 020  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.0317000 |           |        |
| 021  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.0183000 |           |        |
| 022  | П1  | 5.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.1367000 |           |        |
| 023  | П1  | 5.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.0976000 |           |        |
| 024  | П1  | 5.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0.30 | 1.00 | 0    | 0.1856000 |           |        |
| 026  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 4.00  | 0.30 | 1.00 | 0    | 15.9850   |           |        |
| 028  | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00   |        |        |       |      |      |      |           |           |        |

|      |    |     |      |        |      |       |       |            |             |
|------|----|-----|------|--------|------|-------|-------|------------|-------------|
| 6117 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 0.80  | 12.00 | 0 3.0 1.00 | 0 0.0083000 |
| 6118 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 0.80  | 12.00 | 0 3.0 1.00 | 0 1.078800  |
| 6119 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 5.00  | 5.00  | 0 3.0 1.00 | 0 15.9850   |
| 6120 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 0.80  | 12.00 | 0 3.0 1.00 | 0 15.3068   |
| 6121 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 0.80  | 12.00 | 0 3.0 1.00 | 0 0.0140000 |
| 6122 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.6000000 |
| 6123 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 10.6700   |
| 6124 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.0062000 |
| 6125 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.0062000 |
| 6126 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 10.6700   |
| 6127 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.0207000 |
| 6128 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.0207000 |
| 6129 | П1 | 7.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.8783000 |
| 6130 | П1 | 5.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.5110000 |
| 6131 | П1 | 5.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 3.0 1.00 | 0 1.097900  |
| 6132 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 2.00  | 2.00  | 0 3.0 1.00 | 0 3.264000  |
| 6134 | П1 | 2.0 | 20.0 | -17.02 | 1.89 | 27.43 | 27.43 | 0 3.0 1.00 | 0 0.4112000 |
| 6135 | П1 | 2.0 | 20.0 | -19.01 | 2.27 | 25.93 | 25.93 | 0 3.0 1.00 | 0 0.2970000 |
| 6136 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 1.00 | 0 0.6266000 |
| 6137 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 5.00  | 5.00  | 0 3.0 1.00 | 0 1.058400  |
| 6138 | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 0.80  | 12.00 | 0 3.0 1.00 | 0 0.5880000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |           |                             |            |          |           |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------------------|------------|----------|-----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |           |                             |            |          |           |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |           |                             |            |          |           |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |           |                             |            |          |           |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |           |                             |            |          |           |  |  |  |
| Источники                                                       |        |           | Их расчетные параметры_____ |            |          |           |  |  |  |
| Номер\                                                          | Код    | М         | Тип                         | См         | Um       | Xm        |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----     | ----                        | [доли ПДК] | ---[м/с] | ---[м]--- |  |  |  |
| 1                                                               | 1009   | 12.418500 | T                           | 0.011647   | 0.50     | 1128.6    |  |  |  |
| 2                                                               | 1026   | 21.850500 | T                           | 0.020984   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 3                                                               | 1039   | 6.500000  | T                           | 0.005972   | 0.50     | 1138.6    |  |  |  |
| 4                                                               | 1047   | 1.356800  | T                           | 0.001272   | 0.50     | 1128.6    |  |  |  |
| 5                                                               | 1048   | 0.044600  | T                           | 9.557741   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 6                                                               | 1051   | 1.221800  | T                           | 0.001146   | 0.50     | 1128.6    |  |  |  |
| 7                                                               | 1052   | 0.044600  | T                           | 9.557741   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 8                                                               | 1054   | 6.750000  | T                           | 0.006331   | 0.50     | 1128.6    |  |  |  |
| 9                                                               | 1070   | 14.926500 | T                           | 0.013999   | 0.50     | 1128.6    |  |  |  |
| 10                                                              | 1079   | 6.500000  | T                           | 0.029179   | 0.50     | 489.3     |  |  |  |
| 11                                                              | 6001   | 0.494300  | П1                          | 0.005075   | 0.50     | 404.7     |  |  |  |
| 12                                                              | 6002   | 3.488800  | П1                          | 0.003350   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 13                                                              | 6003   | 22.688999 | П1                          | 0.021789   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 14                                                              | 6005   | 0.840000  | П1                          | 0.008624   | 0.50     | 404.7     |  |  |  |
| 15                                                              | 6006   | 3.197000  | П1                          | 0.003070   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 16                                                              | 6007   | 9.174000  | П1                          | 0.008810   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 17                                                              | 6008   | 0.000760  | П1                          | 0.162867   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 18                                                              | 6011   | 0.161200  | П1                          | 34.545021  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 19                                                              | 6012   | 0.381400  | П1                          | 0.003916   | 0.50     | 404.7     |  |  |  |
| 20                                                              | 6013   | 0.187700  | П1                          | 40.223946  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 21                                                              | 6015   | 1.573400  | П1                          | 0.001511   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 22                                                              | 6016   | 0.019600  | П1                          | 4.200263   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 23                                                              | 6017   | 15.985000 | П1                          | 0.015351   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 24                                                              | 6018   | 0.039100  | П1                          | 8.379096   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 25                                                              | 6020   | 0.031700  | П1                          | 6.793283   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 26                                                              | 6021   | 0.018300  | П1                          | 3.921674   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 27                                                              | 6022   | 0.136700  | П1                          | 29.294693  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 28                                                              | 6023   | 0.097600  | П1                          | 20.915594  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 29                                                              | 6024   | 0.185600  | П1                          | 39.773918  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 30                                                              | 6026   | 15.985000 | П1                          | 0.015351   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 31                                                              | 6028   | 0.041500  | П1                          | 8.893414   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 32                                                              | 6029   | 0.047000  | П1                          | 10.072059  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 33                                                              | 6031   | 0.019800  | П1                          | 4.243123   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 34                                                              | 6032   | 0.122100  | П1                          | 26.165924  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 35                                                              | 6033   | 0.479300  | П1                          | 0.004198   | 0.50     | 433.2     |  |  |  |
| 36                                                              | 6034   | 1.678300  | П1                          | 0.001612   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 37                                                              | 6035   | 1.410900  | П1                          | 0.001355   | 0.50     | 1117.2    |  |  |  |
| 38                                                              | 6038   | 0.111700  | П1                          | 23.937212  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 39                                                              | 6040   | 0.040800  | П1                          | 8.743404   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 40                                                              | 6045   | 0.051700  | П1                          | 11.079265  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 41                                                              | 6046   | 0.360000  | П1                          | 0.003696   | 0.50     | 404.7     |  |  |  |
| 42                                                              | 6048   | 0.051700  | П1                          | 11.079265  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 43                                                              | 6050   | 0.360000  | П1                          | 0.003696   | 0.50     | 404.7     |  |  |  |
| 44                                                              | 6053   | 0.072000  | П1                          | 15.429537  | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 45                                                              | 6055   | 0.015200  | П1                          | 3.257347   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 46                                                              | 6057   | 0.024800  | П1                          | 5.314619   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |
| 47                                                              | 6058   | 0.012400  | П1                          | 2.657309   | 0.50     | 5.7       |  |  |  |

|                                                    |      |           |    |           |      |        |
|----------------------------------------------------|------|-----------|----|-----------|------|--------|
| 48                                                 | 6060 | 0.490800  | П1 | 0.000471  | 0.50 | 1117.2 |
| 49                                                 | 6061 | 0.409000  | П1 | 0.004199  | 0.50 | 404.7  |
| 50                                                 | 6063 | 1.440000  | П1 | 0.001383  | 0.50 | 1117.2 |
| 51                                                 | 6064 | 0.028800  | П1 | 6.171815  | 0.50 | 5.7    |
| 52                                                 | 6066 | 0.010400  | П1 | 2.228711  | 0.50 | 5.7    |
| 53                                                 | 6068 | 0.028000  | П1 | 6.000376  | 0.50 | 5.7    |
| 54                                                 | 6069 | 0.008400  | П1 | 1.800113  | 0.50 | 5.7    |
| 55                                                 | 6071 | 0.016800  | П1 | 3.600225  | 0.50 | 5.7    |
| 56                                                 | 6072 | 0.008400  | П1 | 1.800113  | 0.50 | 5.7    |
| 57                                                 | 6073 | 0.014600  | П1 | 3.128767  | 0.50 | 5.7    |
| 58                                                 | 6074 | 0.052800  | П1 | 11.314994 | 0.50 | 5.7    |
| 59                                                 | 6076 | 0.005600  | П1 | 1.200075  | 0.50 | 5.7    |
| 60                                                 | 6078 | 0.012400  | П1 | 2.657309  | 0.50 | 5.7    |
| 61                                                 | 6080 | 0.319400  | П1 | 0.003279  | 0.50 | 404.7  |
| 62                                                 | 6081 | 0.098200  | П1 | 21.044174 | 0.50 | 5.7    |
| 63                                                 | 6082 | 0.361400  | П1 | 0.003710  | 0.50 | 404.7  |
| 64                                                 | 6083 | 0.196200  | П1 | 0.002014  | 0.50 | 404.7  |
| 65                                                 | 6084 | 1.200000  | П1 | 0.001152  | 0.50 | 1117.2 |
| 66                                                 | 6090 | 0.345700  | П1 | 0.003549  | 0.50 | 404.7  |
| 67                                                 | 6091 | 0.191400  | П1 | 0.001965  | 0.50 | 404.7  |
| 68                                                 | 6092 | 9.754700  | П1 | 0.009368  | 0.50 | 1117.2 |
| 69                                                 | 6093 | 1.458700  | П1 | 0.001401  | 0.50 | 1117.2 |
| 70                                                 | 6094 | 0.841700  | П1 | 0.000808  | 0.50 | 1117.2 |
| 71                                                 | 6095 | 0.855700  | П1 | 0.000822  | 0.50 | 1117.2 |
| 72                                                 | 6096 | 4.086700  | П1 | 0.003925  | 0.50 | 1117.2 |
| 73                                                 | 6097 | 2.409200  | П1 | 0.002314  | 0.50 | 1117.2 |
| 74                                                 | 6098 | 2.128400  | П1 | 0.002044  | 0.50 | 1117.2 |
| 75                                                 | 6100 | 0.000700  | П1 | 0.150009  | 0.50 | 5.7    |
| 76                                                 | 6101 | 2.293500  | П1 | 0.002203  | 0.50 | 1117.2 |
| 77                                                 | 6102 | 0.000390  | П1 | 0.083577  | 0.50 | 5.7    |
| 78                                                 | 6104 | 10.670000 | П1 | 0.010247  | 0.50 | 1117.2 |
| 79                                                 | 6105 | 0.029300  | П1 | 6.278965  | 0.50 | 5.7    |
| 80                                                 | 6106 | 0.026400  | П1 | 5.657497  | 0.50 | 5.7    |
| 81                                                 | 6107 | 0.027400  | П1 | 5.871796  | 0.50 | 5.7    |
| 82                                                 | 6108 | 0.085720  | П1 | 18.369722 | 0.50 | 5.7    |
| 83                                                 | 6109 | 0.111700  | П1 | 0.001147  | 0.50 | 404.7  |
| 84                                                 | 6110 | 0.194100  | П1 | 0.001700  | 0.50 | 433.2  |
| 85                                                 | 6111 | 1.261700  | П1 | 0.001212  | 0.50 | 1117.2 |
| 86                                                 | 6112 | 0.040800  | П1 | 8.743404  | 0.50 | 5.7    |
| 87                                                 | 6117 | 0.008300  | П1 | 1.778683  | 0.50 | 5.7    |
| 88                                                 | 6118 | 1.078800  | П1 | 0.001012  | 0.50 | 1128.6 |
| 89                                                 | 6119 | 15.985000 | П1 | 0.015351  | 0.50 | 1117.2 |
| 90                                                 | 6120 | 15.306800 | П1 | 0.014700  | 0.50 | 1117.2 |
| 91                                                 | 6121 | 0.014000  | П1 | 3.000188  | 0.50 | 5.7    |
| 92                                                 | 6122 | 0.600000  | П1 | 0.000576  | 0.50 | 1117.2 |
| 93                                                 | 6123 | 10.670000 | П1 | 0.010247  | 0.50 | 1117.2 |
| 94                                                 | 6124 | 0.006200  | П1 | 1.328655  | 0.50 | 5.7    |
| 95                                                 | 6125 | 0.006200  | П1 | 1.328655  | 0.50 | 5.7    |
| 96                                                 | 6126 | 10.670000 | П1 | 0.010247  | 0.50 | 1117.2 |
| 97                                                 | 6127 | 0.020700  | П1 | 4.435992  | 0.50 | 5.7    |
| 98                                                 | 6128 | 0.020700  | П1 | 4.435992  | 0.50 | 5.7    |
| 99                                                 | 6129 | 0.878300  | П1 | 0.000843  | 0.50 | 1117.2 |
| 100                                                | 6130 | 0.511000  | П1 | 0.000491  | 0.50 | 1117.2 |
| 101                                                | 6131 | 1.097900  | П1 | 0.001054  | 0.50 | 1117.2 |
| 102                                                | 6132 | 3.264000  | П1 | 0.003135  | 0.50 | 1117.2 |
| 103                                                | 6134 | 0.411200  | П1 | 0.003602  | 0.50 | 433.2  |
| 104                                                | 6135 | 0.297000  | П1 | 0.002601  | 0.50 | 433.2  |
| 105                                                | 6136 | 0.626600  | П1 | 0.006433  | 0.50 | 404.7  |
| 106                                                | 6137 | 1.058400  | П1 | 0.001016  | 0.50 | 1117.2 |
| 107                                                | 6138 | 0.588000  | П1 | 0.006037  | 0.50 | 404.7  |
| ~~~~~                                              |      |           |    |           |      |        |
| Суммарный Мq= 255.832868 г/с                       |      |           |    |           |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 460.936371 долей ПДК |      |           |    |           |      |        |
| -----                                              |      |           |    |           |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =          |      |           |    | 0.50 м/с  |      |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".  
 Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -Если в строке S<sub>max</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1350 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.325 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
 x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
 -----  
 Qс : 0.249: 0.270: 0.290: 0.308: 0.320: 0.325: 0.320: 0.307: 0.290: 0.269: 0.249:  
 Сс : 0.125: 0.135: 0.145: 0.154: 0.160: 0.163: 0.160: 0.154: 0.145: 0.135: 0.125:  
 Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :  
 Uоп: 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:  
 Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6017 : 6017 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6026 : 6026 :  
 ~~~~~

y= 1080 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.382 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
 x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
 -----  
 Qс : 0.270: 0.296: 0.325: 0.354: 0.374: 0.382: 0.374: 0.354: 0.325: 0.296: 0.269:  
 Сс : 0.135: 0.148: 0.163: 0.177: 0.187: 0.191: 0.187: 0.177: 0.163: 0.148: 0.135:  
 Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :  
 Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:  
 Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Ки : 6017 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6026 : 6026 :  
 ~~~~~

y= 810 : Y-строка 3 S<sub>max</sub>= 0.465 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
 x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
 -----  
 Qс : 0.290: 0.326: 0.368: 0.410: 0.447: 0.465: 0.447: 0.409: 0.367: 0.325: 0.290:  
 Сс : 0.145: 0.163: 0.184: 0.205: 0.224: 0.232: 0.223: 0.204: 0.183: 0.163: 0.145:  
 Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :  
 Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:  
 Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
 Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:  
 Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 :  
 ~~~~~

y= 540 : Y-строка 4 S<sub>max</sub>= 0.900 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----  
 x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
 -----  
 Qс : 0.308: 0.355: 0.410: 0.489: 0.732: 0.900: 0.731: 0.486: 0.408: 0.354: 0.307:  
 Сс : 0.154: 0.177: 0.205: 0.244: 0.366: 0.450: 0.365: 0.243: 0.204: 0.177: 0.154:  
 Фоп: 112 : 116 : 124 : 135 : 154 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
 Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.64 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.025: 0.064: 0.079: 0.064: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020:  
 Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.063: 0.078: 0.063: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:  
 ~~~~~

Ки : 1026 : 1026 : 6003 : 6013 : 6024 : 6024 : 6024 : 6013 : 6003 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.055: 0.068: 0.055: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016:  
Ки : 1079 : 1079 : 1026 : 6024 : 6011 : 6011 : 6011 : 6024 : 1026 : 1079 : 1079 :

y= 270 : Y-строка 5 Стах= 4.829 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
Qc : 0.321: 0.375: 0.449: 0.735: 1.845: 4.829: 1.827: 0.729: 0.446: 0.374: 0.320:  
Cc : 0.160: 0.188: 0.224: 0.367: 0.922: 2.415: 0.913: 0.365: 0.223: 0.187: 0.160:  
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
Uоп: 0.62 : 0.60 : 0.61 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.60 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.024: 0.064: 0.161: 0.427: 0.161: 0.064: 0.023: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.063: 0.159: 0.423: 0.159: 0.063: 0.019: 0.021: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 6003 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.017: 0.020: 0.019: 0.055: 0.138: 0.368: 0.138: 0.055: 0.019: 0.020: 0.017:  
Ки : 1079 : 1079 : 1026 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 1079 : 1079 :

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 84.587 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
Qc : 0.326: 0.383: 0.467: 0.907: 4.925:84.587: 4.824: 0.900: 0.464: 0.382: 0.325:  
Cc : 0.163: 0.191: 0.234: 0.453: 2.463:42.293: 2.412: 0.450: 0.232: 0.191: 0.163:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 0 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 0.62 : 0.60 : 0.62 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 0.62 : 0.60 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.025: 0.079: 0.427: 9.558: 0.427: 0.079: 0.024: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 6013 : 6013 : 1048 : 6013 : 6013 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.078: 0.423: 9.558: 0.423: 0.078: 0.018: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1079 : 6003 : 6024 : 6024 : 1052 : 6024 : 6024 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.017: 0.020: 0.018: 0.068: 0.368: 8.935: 0.368: 0.068: 0.018: 0.020: 0.017:  
Ки : 1079 : 1026 : 1026 : 6011 : 6011 : 6081 : 6011 : 6011 : 6003 : 1079 : 1079 :

y= -270 : Y-строка 7 Стах= 4.824 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
Qc : 0.321: 0.375: 0.449: 0.734: 1.841: 4.824: 1.827: 0.729: 0.446: 0.374: 0.320:  
Cc : 0.160: 0.188: 0.225: 0.367: 0.921: 2.412: 0.914: 0.365: 0.223: 0.187: 0.160:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Uоп: 0.62 : 0.60 : 0.61 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.60 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.024: 0.064: 0.161: 0.427: 0.161: 0.064: 0.023: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.063: 0.159: 0.423: 0.159: 0.063: 0.019: 0.021: 0.020:  
Ки : 1026 : 1079 : 6003 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.017: 0.021: 0.019: 0.055: 0.138: 0.368: 0.138: 0.055: 0.019: 0.020: 0.017:  
Ки : 1079 : 1026 : 1026 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 1079 : 1079 :

y= -540 : Y-строка 8 Стах= 0.900 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
Qc : 0.308: 0.355: 0.410: 0.490: 0.731: 0.900: 0.730: 0.487: 0.409: 0.354: 0.307:  
Cc : 0.154: 0.177: 0.205: 0.245: 0.366: 0.450: 0.365: 0.243: 0.204: 0.177: 0.154:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.64 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.064: 0.079: 0.064: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.063: 0.078: 0.063: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:  
Ки : 1026 : 1026 : 6003 : 6013 : 6024 : 6024 : 6024 : 6013 : 6003 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.055: 0.068: 0.055: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016:  
Ки : 1079 : 1079 : 1026 : 6024 : 6011 : 6011 : 6011 : 6024 : 1026 : 1079 : 1079 :

y= -810 : Y-строка 9 Стах= 0.466 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
Qc : 0.290: 0.326: 0.368: 0.410: 0.448: 0.466: 0.447: 0.409: 0.367: 0.325: 0.289:  
Cc : 0.145: 0.163: 0.184: 0.205: 0.224: 0.233: 0.224: 0.204: 0.183: 0.163: 0.145:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.015:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 :

y= -1080 : Y-строка 10 Cmax= 0.382 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.269: 0.296: 0.325: 0.354: 0.374: 0.382: 0.374: 0.354: 0.325: 0.296: 0.269:

Cс : 0.135: 0.148: 0.163: 0.177: 0.187: 0.191: 0.187: 0.177: 0.163: 0.148: 0.135:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 334 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:

Кн : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1079 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Вн : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:

Кн : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1026 : 1026 : 1079 : 1079 : 1079 : 6026 :

y= -1350 : Y-строка 11 Cmax= 0.325 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.249: 0.269: 0.290: 0.307: 0.320: 0.325: 0.320: 0.307: 0.289: 0.269: 0.249:

Cс : 0.125: 0.135: 0.145: 0.154: 0.160: 0.163: 0.160: 0.154: 0.145: 0.135: 0.125:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :

Uоп: 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

Кн : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Вн : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:

Кн : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Вн : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:

Кн : 6017 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6026 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 84.5867386 доли ПДКмр|

| 42.2933693 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 107. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. %          | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|------|--------|------------|----------|-----------------|---------------|
| ----                        | ----- | ---- | -----  | -----      | -----    | -----           | -----         |
| 1                           | 1048  | T    | 0.0446 | 9.5577412  | 11.30    | 11.30           | 214.2991333   |
| 2                           | 1052  | T    | 0.0446 | 9.5577412  | 11.30    | 22.60           | 214.2991333   |
| 3                           | 6081  | П1   | 0.0982 | 8.9352264  | 10.56    | 33.16           | 90.9900818    |
| 4                           | 6074  | П1   | 0.0528 | 4.8042793  | 5.68     | 38.84           | 90.9901428    |
| 5                           | 6013  | П1   | 0.1877 | 4.0009737  | 4.73     | 43.57           | 21.3157883    |
| 6                           | 6024  | П1   | 0.1856 | 3.9562116  | 4.68     | 48.25           | 21.3157959    |
| 7                           | 6011  | П1   | 0.1612 | 3.4376838  | 4.06     | 52.31           | 21.3255825    |
| 8                           | 6022  | П1   | 0.1367 | 2.9138696  | 3.44     | 55.76           | 21.3157978    |
| 9                           | 6032  | П1   | 0.1221 | 2.6026583  | 3.08     | 58.83           | 21.3157921    |
| 10                          | 6068  | П1   | 0.0280 | 2.5477231  | 3.01     | 61.85           | 90.9901047    |
| 11                          | 6057  | П1   | 0.0248 | 2.2565565  | 2.67     | 64.51           | 90.9901810    |
| 12                          | 6023  | П1   | 0.0976 | 2.0804207  | 2.46     | 66.97           | 21.3157864    |
| 13                          | 6108  | П1   | 0.0857 | 1.8271892  | 2.16     | 69.13           | 21.3157864    |
| 14                          | 6040  | П1   | 0.0408 | 1.6655836  | 1.97     | 71.10           | 40.8231277    |
| 15                          | 6112  | П1   | 0.0408 | 1.6655836  | 1.97     | 73.07           | 40.8231277    |
| 16                          | 6071  | П1   | 0.0168 | 1.5286355  | 1.81     | 74.88           | 90.9902115    |
| 17                          | 6053  | П1   | 0.0720 | 1.4961687  | 1.77     | 76.65           | 20.7801228    |
| 18                          | 6055  | П1   | 0.0152 | 1.3830515  | 1.64     | 78.28           | 90.9902267    |
| 19                          | 6073  | П1   | 0.0146 | 1.3284560  | 1.57     | 79.85           | 90.9901352    |
| 20                          | 6121  | П1   | 0.0140 | 1.2738615  | 1.51     | 81.36           | 90.9901047    |
| -----                       |       |      |        |            |          |                 |               |
| В сумме =                   |       |      |        | 68.8196106 | 81.36    |                 |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |        | 15.7671280 | 18.64    | (87 источников) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0

Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2700 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 270 м

Фоновая концентрация не задана



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |            |
| 1-  | 0.249 | 0.270 | 0.290 | 0.308 | 0.320 | 0.325  | 0.320 | 0.307 | 0.290 | 0.269 | 0.249 | 1          |
| 2-  | 0.270 | 0.296 | 0.325 | 0.354 | 0.374 | 0.382  | 0.374 | 0.354 | 0.325 | 0.296 | 0.269 | 2          |
| 3-  | 0.290 | 0.326 | 0.368 | 0.410 | 0.447 | 0.465  | 0.447 | 0.409 | 0.367 | 0.325 | 0.290 | 3          |
| 4-  | 0.308 | 0.355 | 0.410 | 0.489 | 0.732 | 0.900  | 0.731 | 0.486 | 0.408 | 0.354 | 0.307 | 4          |
| 5-  | 0.321 | 0.375 | 0.449 | 0.735 | 1.845 | 4.829  | 1.827 | 0.729 | 0.446 | 0.374 | 0.320 | 5          |
| 6-C | 0.326 | 0.383 | 0.467 | 0.907 | 4.925 | 8.458  | 7.587 | 4.824 | 0.900 | 0.464 | 0.382 | 0.325 C- 6 |
| 7-  | 0.321 | 0.375 | 0.449 | 0.734 | 1.841 | 4.824  | 1.827 | 0.729 | 0.446 | 0.374 | 0.320 | 7          |
| 8-  | 0.308 | 0.355 | 0.410 | 0.490 | 0.731 | 0.900  | 0.730 | 0.487 | 0.409 | 0.354 | 0.307 | 8          |
| 9-  | 0.290 | 0.326 | 0.368 | 0.410 | 0.448 | 0.466  | 0.447 | 0.409 | 0.367 | 0.325 | 0.289 | 9          |
| 10- | 0.269 | 0.296 | 0.325 | 0.354 | 0.374 | 0.382  | 0.374 | 0.354 | 0.325 | 0.296 | 0.269 | 10         |
| 11- | 0.249 | 0.269 | 0.290 | 0.307 | 0.320 | 0.325  | 0.320 | 0.307 | 0.289 | 0.269 | 0.249 | 11         |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |            |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 84.5867386 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 42.2933693 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 0.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 0 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 18

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= 583: 583: 583: 584: 584: 584: 622: 660: 660: 660: 660: 659: 659: 621: 622:

x= 247: 200: 153: 107: 60: 14: 14: 61: 107: 154: 200: 247: 247: 60:

Qс : 0.672: 0.705: 0.733: 0.753: 0.771: 0.775: 0.692: 0.622: 0.618: 0.609: 0.595: 0.578: 0.555: 0.609: 0.687:

Сс : 0.336: 0.352: 0.366: 0.377: 0.385: 0.388: 0.346: 0.311: 0.309: 0.304: 0.298: 0.289: 0.278: 0.305: 0.344:

Фоп: 203 : 199 : 195 : 190 : 186 : 181 : 181 : 181 : 185 : 189 : 193 : 197 : 201 : 202 : 186 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.059: 0.061: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.060: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048: 0.053: 0.060:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.067: 0.060: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.052: 0.059:

Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :

Ви : 0.050: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.052: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.046: 0.051:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 622: 622: 622:

x= 107: 154: 200:

Qс : 0.676: 0.658: 0.635:

~~~~~

Координаты точки : X= 13.5 м, Y= 584.2 м

~~~~~

и скорости ветра 8.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>пр</sub>) м/с

[illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

y= -126: -168: -209: -250: -291: -331: -370: -409: -448: -485: -521: -558: -592: -626: -660:  
-----  
x= 1089: 1084: 1078: 1068: 1057: 1047: 1032: 1016: 1001: 981: 961: 940: 916: 891: 867:  
-----  
Qc: 0.378: 0.378: 0.377: 0.378: 0.378: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.379: 0.380: 0.379:  
Cc: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190:  
Фоп: 277: 279: 281: 283: 285: 288: 290: 292: 294: 296: 299: 301: 303: 305: 307:  
Uоп: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079:  
~~~~~

y= -690: -721: -751: -778: -804: -831: -854: -876: -898: -916: -934: -952: -965: -978: -991:  
-----  
x= 838: 809: 781: 748: 716: 684: 648: 613: 578: 540: 502: 464: 424: 385: 345:  
-----  
Qc: 0.380: 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.384: 0.384: 0.384: 0.385: 0.386: 0.387: 0.388: 0.389: 0.389:  
Cc: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.195:  
Фоп: 310: 312: 314: 316: 318: 321: 323: 325: 327: 330: 332: 334: 336: 339: 341:  
Uоп: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 1079: 6003: 6003: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки: 1026: 1079: 1079: 1079: 6003: 1079: 1079: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки: 1079: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026:  
~~~~~

y= -999: -1006: -1014: -1017: -1019: -1022: -1022: -1022: -1021: -1020: -1019: -1018: -1016: -1014: -1007:  
-----  
x= 304: 262: 221: 180: 138: 96: 71: 46: 14: -17: -45: -73: -95: -127: -173:  
-----  
Qc: 0.391: 0.391: 0.392: 0.393: 0.394: 0.395: 0.396: 0.396: 0.396: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396:  
Cc: 0.195: 0.196: 0.196: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198:  
Фоп: 343: 345: 348: 350: 352: 355: 356: 357: 359: 1: 3: 4: 5: 7: 10:  
Uоп: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079:  
Ви: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026:  
~~~~~

y= -1001: -990: -980: -969: -954: -939: -923: -903: -883: -863: -838: -814: -789: -760: -732:  
-----  
x= -219: -260: -300: -341: -380: -419: -458: -494: -531: -568: -602: -636: -669: -700: -730:  
-----  
Qc: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.395: 0.395: 0.395: 0.394: 0.395: 0.395: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394:  
Cc: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197:  
Фоп: 12: 15: 17: 19: 22: 24: 26: 29: 31: 33: 36: 38: 40: 43: 45:  
Uоп: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079:  
Ви: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026:  
~~~~~

y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:  
-----  
x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:  
-----  
Qc: 0.393: 0.394: 0.394: 0.393: 0.394: 0.394: 0.393: 0.394: 0.394: 0.394: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.392:  
Cc: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196:  
Фоп: 47: 50: 52: 54: 57: 59: 61: 63: 66: 68: 70: 71: 73: 76: 78:  
Uоп: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60: 0.60:  
-----  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079: 1079:  
Ви: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026: 1026:  
~~~~~

y= -177: -136: -95: -53: -11:  
-----  
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:  
-----  
Qc: 0.392: 0.392: 0.391: 0.391: 0.390:  
-----

Сс : 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195:  
 Фоп: 80 : 82 : 85 : 87 : 89 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3967598 доли ПДКмр |  
 | 0.1983799 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с  
 Всего источников: 107. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |             |           |           |                 |        |              |  |  |
|-----------------------------|--------|-------------|-----------|-----------|-----------------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                        | Код    | Тип         | Выброс    | Вклад     | Вклад в %       | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| Ист.                        | М-(Mг) | С[доли ПДК] | b=C/M --- |           |                 |        |              |  |  |
| 1                           | 1079   | T           | 6.5000    | 0.0217394 | 5.48            | 5.48   | 0.003344524  |  |  |
| 2                           | 6003   | П1          | 22.6890   | 0.0205100 | 5.17            | 10.65  | 0.000903962  |  |  |
| 3                           | 1026   | T           | 21.8505   | 0.0203188 | 5.12            | 15.77  | 0.000929899  |  |  |
| 4                           | 6026   | П1          | 15.9850   | 0.0148644 | 3.75            | 19.52  | 0.000929899  |  |  |
| 5                           | 6119   | П1          | 15.9850   | 0.0148644 | 3.75            | 23.26  | 0.000929899  |  |  |
| 6                           | 6017   | П1          | 15.9850   | 0.0147903 | 3.73            | 26.99  | 0.000925262  |  |  |
| 7                           | 6120   | П1          | 15.3068   | 0.0142336 | 3.59            | 30.58  | 0.000929888  |  |  |
| 8                           | 1070   | T           | 14.9265   | 0.0135292 | 3.41            | 33.99  | 0.000906390  |  |  |
| 9                           | 1009   | T           | 12.4185   | 0.0112560 | 2.84            | 36.82  | 0.000906391  |  |  |
| 10                          | 6104   | П1          | 10.6700   | 0.0099220 | 2.50            | 39.33  | 0.000929899  |  |  |
| 11                          | 6123   | П1          | 10.6700   | 0.0099220 | 2.50            | 41.83  | 0.000929899  |  |  |
| 12                          | 6126   | П1          | 10.6700   | 0.0099220 | 2.50            | 44.33  | 0.000929899  |  |  |
| 13                          | 6013   | П1          | 0.1877    | 0.0095108 | 2.40            | 46.72  | 0.050670054  |  |  |
| 14                          | 6024   | П1          | 0.1856    | 0.0094044 | 2.37            | 49.09  | 0.050670054  |  |  |
| 15                          | 6092   | П1          | 9.7547    | 0.0090693 | 2.29            | 51.38  | 0.000929740  |  |  |
| 16                          | 6007   | П1          | 9.1740    | 0.0085309 | 2.15            | 53.53  | 0.000929899  |  |  |
| 17                          | 6011   | П1          | 0.1612    | 0.0081680 | 2.06            | 55.59  | 0.050670054  |  |  |
| 18                          | 6022   | П1          | 0.1367    | 0.0069266 | 1.75            | 57.33  | 0.050670058  |  |  |
| 19                          | 6032   | П1          | 0.1221    | 0.0061868 | 1.56            | 58.89  | 0.050670058  |  |  |
| 20                          | 1054   | T           | 6.7500    | 0.0061181 | 1.54            | 60.44  | 0.000906391  |  |  |
| -----                       |        |             |           |           |                 |        |              |  |  |
| В сумме =                   |        |             | 0.2397872 | 60.44     |                 |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |             | 0.1569727 | 39.56     | (87 источников) |        |              |  |  |
| -----                       |        |             |           |           |                 |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль

вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                      | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2  | Alf | F    | КР        | Ди        | Выброс |
|--------------------------|-----|------|------|-------|--------|------|--------|--------|------|-----|-----|------|-----------|-----------|--------|
| Ист.                     | М   | М    | М/с  | М3/с  | градС  | М    | М      | М      | М    | М   | М   | М    | М         | М         | г/с    |
| ----- Примесь 2902 ----- |     |      |      |       |        |      |        |        |      |     |     |      |           |           |        |
| 6087                     | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00 | 0.00   | 1.00   | 1.00 | 0.3 | 0.1 | 0.0  | 0.0046000 |           |        |
| ----- Примесь 2904 ----- |     |      |      |       |        |      |        |        |      |     |     |      |           |           |        |
| 1039                     | T   | 19.5 | 1.2  | 0.150 | 0.1696 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 0.1390000 |        |
| 1047                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 0.0090000 |        |
| 1052                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 0.0090000 |        |
| 1079                     | T   | 14.0 | 1.12 | 0.150 | 0.1478 | 60.0 | -19.82 | -19.55 |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 0.1520000 |        |
| ----- Примесь 2908 ----- |     |      |      |       |        |      |        |        |      |     |     |      |           |           |        |
| 1044                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 70.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 1.045000  |        |
| 6085                     | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 0.00 | 0.00   | 1.00   | 1.00 | 0.3 | 0.1 | 0.0  | 0.0003000 |           |        |
| ----- Примесь 2909 ----- |     |      |      |       |        |      |        |        |      |     |     |      |           |           |        |
| 1009                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 12.4185   |        |
| 1026                     | T   | 2.0  | 0.50 | 0.100 | 0.0196 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 21.8505   |        |
| 1039                     | T   | 19.5 | 1.2  | 0.150 | 0.1696 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 6.500000  |        |
| 1047                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 1.356800  |        |
| 1048                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.150 | 0.0106 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 0.0446000 |        |
| 1051                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 1.221800  |        |
| 1052                     | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |      |     | 3.0 | 1.00 | 0.0       | 0.0446000 |        |

|      |     |      |      |       |        |      |        |        |        |       |       |      |             |
|------|-----|------|------|-------|--------|------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-------------|
| 1054 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |        | 3.0   | 1.00  | 0    | 6.750000    |
| 1070 | T   | 2.0  | 0.30 | 0.100 | 0.0071 | 20.0 | 0.00   | 0.00   |        | 3.0   | 1.00  | 0    | 14.9265     |
| 1079 | T   | 14.0 | 1.12 | 0.150 | 0.1478 | 60.0 | -19.82 | -19.55 |        | 3.0   | 1.00  | 0    | 6.500000    |
| 6001 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.90   | 80.53  | 100.00 | 80.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.4943000 |
| 6002 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 81.43  | 100.00 | 80.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 3.488800  |
| 6003 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 70.93  | 2.98   | 50.14  | 50.13 | 0 3.0 | 1.00 | 0 22.6890   |
| 6005 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 3.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.8400000 |
| 6006 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 3.197000  |
| 6007 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 9.174000  |
| 6008 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0007600 |
| 6011 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1612000 |
| 6012 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.3814000 |
| 6013 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1877000 |
| 6015 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.90   | 80.53  | 100.00 | 80.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.573400  |
| 6016 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 3.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0196000 |
| 6017 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | -32.60 | 8.97   | 2.00   | 2.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 15.9850   |
| 6018 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0391000 |
| 6020 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0317000 |
| 6021 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0183000 |
| 6022 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1367000 |
| 6023 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0976000 |
| 6024 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1856000 |
| 6026 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 4.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 15.9850   |
| 6028 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0415000 |
| 6029 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0470000 |
| 6031 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0198000 |
| 6032 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1221000 |
| 6033 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.4793000 |
| 6034 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | -12.64 | 2.75   | 20.05  | 25.08 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.678300  |
| 6035 | III | 3.0  |      |       |        | 20.0 | -21.98 | 1.63   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.410900  |
| 6038 | III | 3.0  |      |       |        | 20.0 | -21.99 | 1.59   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1117000 |
| 6040 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0408000 |
| 6045 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0517000 |
| 6046 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.3600000 |
| 6048 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 30.00  | 2.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0517000 |
| 6050 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.3600000 |
| 6053 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 2.00   | 2.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0720000 |
| 6055 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0152000 |
| 6057 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0248000 |
| 6058 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0124000 |
| 6060 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.4908000 |
| 6061 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.4090000 |
| 6063 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.440000  |
| 6064 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 2.00   | 2.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0288000 |
| 6066 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0104000 |
| 6068 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0280000 |
| 6069 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0084000 |
| 6071 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0168000 |
| 6072 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0084000 |
| 6073 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0146000 |
| 6074 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0528000 |
| 6076 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0056000 |
| 6078 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0124000 |
| 6080 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.3194000 |
| 6081 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0982000 |
| 6082 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.3614000 |
| 6083 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1962000 |
| 6084 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.200000  |
| 6090 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.3457000 |
| 6091 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 2.00   | 20.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1914000 |
| 6092 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 9.754700  |
| 6093 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.458700  |
| 6094 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.8417000 |
| 6095 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.8557000 |
| 6096 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 4.086700  |
| 6097 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 2.409200  |
| 6098 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 2.128400  |
| 6100 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0007000 |
| 6101 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 2.293500  |
| 6102 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0003900 |
| 6104 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 10.6700   |
| 6105 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0293000 |
| 6106 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0264000 |
| 6107 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0274000 |
| 6108 | III | 5.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 10.00  | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0857200 |
| 6109 | III | 3.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1117000 |
| 6110 | III | 3.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.1941000 |
| 6111 | III | 3.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 20.00  | 40.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.261700  |
| 6112 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 10.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0408000 |
| 6117 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0083000 |
| 6118 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 1.078800  |
| 6119 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 5.00   | 5.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 15.9850   |
| 6120 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 15.3068   |
| 6121 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 0.80   | 12.00 | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0140000 |
| 6122 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.6000000 |
| 6123 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 10.6700   |
| 6124 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0062000 |
| 6125 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0062000 |
| 6126 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 10.6700   |
| 6127 | III | 2.0  |      |       |        | 20.0 | 0.00   | 0.00   | 3.00   | 4.00  | 0 3.0 | 1.00 | 0 0.0207000 |

|                         |    |     |      |        |      |       |       |   |     |      |   |           |
|-------------------------|----|-----|------|--------|------|-------|-------|---|-----|------|---|-----------|
| 6128                    | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0207000 |
| 6129                    | П1 | 7.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.8783000 |
| 6130                    | П1 | 5.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.5110000 |
| 6131                    | П1 | 5.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 3.00  | 4.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.097900  |
| 6132                    | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 2.00  | 2.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 3.264000  |
| 6134                    | П1 | 2.0 | 20.0 | -17.02 | 1.89 | 27.43 | 27.43 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.4112000 |
| 6135                    | П1 | 2.0 | 20.0 | -19.01 | 2.27 | 25.93 | 25.93 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2970000 |
| 6136                    | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 1.00  | 1.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.6266000 |
| 6137                    | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 5.00  | 5.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 1.058400  |
| 6138                    | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 0.80  | 12.00 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.5880000 |
| ----- Примесь 2930----- |    |     |      |        |      |       |       |   |     |      |   |           |
| 6087                    | П1 | 2.0 | 20.0 | 0.00   | 0.00 | 1.00  | 1.00  | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0026000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Группа суммации : \_\_ ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                     |        |           |      |                        |       |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------|------------------------|-------|--------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а |        |           |      |                        |       |        |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$    |        |           |      |                        |       |        |
| - Для линейных и площадных источников выбросов является суммарным   |        |           |      |                        |       |        |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,       |        |           |      |                        |       |        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                  |        |           |      |                        |       |        |
| ~~~~~                                                               |        |           |      |                        |       |        |
| Источники                                                           |        |           |      | Их расчетные параметры |       |        |
| Номер                                                               | Код    | $M_q$     | Тип  | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$  |
| -п/п-                                                               | -Ист.- | -----     | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]    |
| 1                                                                   | 6087   | 0.014400  | П1   | 1.542954               | 0.50  | 5.7    |
| 2                                                                   | 1039   | 13.278000 | T    | 0.006100               | 0.50  | 1138.6 |
| 3                                                                   | 1047   | 2.731600  | T    | 0.001281               | 0.50  | 1128.6 |
| 4                                                                   | 1052   | 0.107200  | T    | 11.486433              | 0.50  | 5.7    |
| 5                                                                   | 1079   | 13.304000 | T    | 0.029861               | 0.50  | 489.3  |
| 6                                                                   | 1044   | 2.090000  | T    | 0.004646               | 0.50  | 491.2  |
| 7                                                                   | 6085   | 0.000600  | П1   | 0.064290               | 0.50  | 5.7    |
| 8                                                                   | 1009   | 24.837000 | T    | 0.011647               | 0.50  | 1128.6 |
| 9                                                                   | 1026   | 43.701000 | T    | 0.020984               | 0.50  | 1117.2 |
| 10                                                                  | 1048   | 0.089200  | T    | 9.557741               | 0.50  | 5.7    |
| 11                                                                  | 1051   | 2.443600  | T    | 0.001146               | 0.50  | 1128.6 |
| 12                                                                  | 1054   | 13.500000 | T    | 0.006331               | 0.50  | 1128.6 |
| 13                                                                  | 1070   | 29.853001 | T    | 0.013999               | 0.50  | 1128.6 |
| 14                                                                  | 6001   | 0.988600  | П1   | 0.005075               | 0.50  | 404.7  |
| 15                                                                  | 6002   | 6.977600  | П1   | 0.003350               | 0.50  | 1117.2 |
| 16                                                                  | 6003   | 45.377998 | П1   | 0.021789               | 0.50  | 1117.2 |
| 17                                                                  | 6005   | 1.680000  | П1   | 0.008624               | 0.50  | 404.7  |
| 18                                                                  | 6006   | 6.394000  | П1   | 0.003070               | 0.50  | 1117.2 |
| 19                                                                  | 6007   | 18.348000 | П1   | 0.008810               | 0.50  | 1117.2 |
| 20                                                                  | 6008   | 0.001520  | П1   | 0.162867               | 0.50  | 5.7    |
| 21                                                                  | 6011   | 0.322400  | П1   | 34.545021              | 0.50  | 5.7    |
| 22                                                                  | 6012   | 0.762800  | П1   | 0.003916               | 0.50  | 404.7  |
| 23                                                                  | 6013   | 0.375400  | П1   | 40.223946              | 0.50  | 5.7    |
| 24                                                                  | 6015   | 3.146800  | П1   | 0.001511               | 0.50  | 1117.2 |
| 25                                                                  | 6016   | 0.039200  | П1   | 4.200263               | 0.50  | 5.7    |
| 26                                                                  | 6017   | 31.969999 | П1   | 0.015351               | 0.50  | 1117.2 |
| 27                                                                  | 6018   | 0.078200  | П1   | 8.379096               | 0.50  | 5.7    |
| 28                                                                  | 6020   | 0.063400  | П1   | 6.793283               | 0.50  | 5.7    |
| 29                                                                  | 6021   | 0.036600  | П1   | 3.921674               | 0.50  | 5.7    |
| 30                                                                  | 6022   | 0.273400  | П1   | 29.294693              | 0.50  | 5.7    |
| 31                                                                  | 6023   | 0.195200  | П1   | 20.915594              | 0.50  | 5.7    |
| 32                                                                  | 6024   | 0.371200  | П1   | 39.773918              | 0.50  | 5.7    |
| 33                                                                  | 6026   | 31.969999 | П1   | 0.015351               | 0.50  | 1117.2 |
| 34                                                                  | 6028   | 0.083000  | П1   | 8.893414               | 0.50  | 5.7    |
| 35                                                                  | 6029   | 0.094000  | П1   | 10.072059              | 0.50  | 5.7    |
| 36                                                                  | 6031   | 0.039600  | П1   | 4.243123               | 0.50  | 5.7    |
| 37                                                                  | 6032   | 0.244200  | П1   | 26.165924              | 0.50  | 5.7    |
| 38                                                                  | 6033   | 0.958600  | П1   | 0.004198               | 0.50  | 433.2  |
| 39                                                                  | 6034   | 3.356600  | П1   | 0.001612               | 0.50  | 1117.2 |
| 40                                                                  | 6035   | 2.821800  | П1   | 0.001355               | 0.50  | 1117.2 |
| 41                                                                  | 6038   | 0.223400  | П1   | 23.937212              | 0.50  | 5.7    |
| 42                                                                  | 6040   | 0.081600  | П1   | 8.743404               | 0.50  | 5.7    |
| 43                                                                  | 6045   | 0.103400  | П1   | 11.079265              | 0.50  | 5.7    |
| 44                                                                  | 6046   | 0.720000  | П1   | 0.003696               | 0.50  | 404.7  |
| 45                                                                  | 6048   | 0.103400  | П1   | 11.079265              | 0.50  | 5.7    |
| 46                                                                  | 6050   | 0.720000  | П1   | 0.003696               | 0.50  | 404.7  |
| 47                                                                  | 6053   | 0.144000  | П1   | 15.429537              | 0.50  | 5.7    |
| 48                                                                  | 6055   | 0.030400  | П1   | 3.257347               | 0.50  | 5.7    |
| 49                                                                  | 6057   | 0.049600  | П1   | 5.314619               | 0.50  | 5.7    |

|                                                          |      |           |    |           |      |        |
|----------------------------------------------------------|------|-----------|----|-----------|------|--------|
| 50                                                       | 6058 | 0.024800  | П1 | 2.657309  | 0.50 | 5.7    |
| 51                                                       | 6060 | 0.981600  | П1 | 0.000471  | 0.50 | 1117.2 |
| 52                                                       | 6061 | 0.818000  | П1 | 0.004199  | 0.50 | 404.7  |
| 53                                                       | 6063 | 2.880000  | П1 | 0.001383  | 0.50 | 1117.2 |
| 54                                                       | 6064 | 0.057600  | П1 | 6.171815  | 0.50 | 5.7    |
| 55                                                       | 6066 | 0.020800  | П1 | 2.228711  | 0.50 | 5.7    |
| 56                                                       | 6068 | 0.056000  | П1 | 6.000376  | 0.50 | 5.7    |
| 57                                                       | 6069 | 0.016800  | П1 | 1.800113  | 0.50 | 5.7    |
| 58                                                       | 6071 | 0.033600  | П1 | 3.600225  | 0.50 | 5.7    |
| 59                                                       | 6072 | 0.016800  | П1 | 1.800113  | 0.50 | 5.7    |
| 60                                                       | 6073 | 0.029200  | П1 | 3.128767  | 0.50 | 5.7    |
| 61                                                       | 6074 | 0.105600  | П1 | 11.314994 | 0.50 | 5.7    |
| 62                                                       | 6076 | 0.011200  | П1 | 1.200075  | 0.50 | 5.7    |
| 63                                                       | 6078 | 0.024800  | П1 | 2.657309  | 0.50 | 5.7    |
| 64                                                       | 6080 | 0.638800  | П1 | 0.003279  | 0.50 | 404.7  |
| 65                                                       | 6081 | 0.196400  | П1 | 21.044174 | 0.50 | 5.7    |
| 66                                                       | 6082 | 0.722800  | П1 | 0.003710  | 0.50 | 404.7  |
| 67                                                       | 6083 | 0.392400  | П1 | 0.002014  | 0.50 | 404.7  |
| 68                                                       | 6084 | 2.400000  | П1 | 0.001152  | 0.50 | 1117.2 |
| 69                                                       | 6090 | 0.691400  | П1 | 0.003549  | 0.50 | 404.7  |
| 70                                                       | 6091 | 0.382800  | П1 | 0.001965  | 0.50 | 404.7  |
| 71                                                       | 6092 | 19.509399 | П1 | 0.009368  | 0.50 | 1117.2 |
| 72                                                       | 6093 | 2.917400  | П1 | 0.001401  | 0.50 | 1117.2 |
| 73                                                       | 6094 | 1.683400  | П1 | 0.000808  | 0.50 | 1117.2 |
| 74                                                       | 6095 | 1.711400  | П1 | 0.000822  | 0.50 | 1117.2 |
| 75                                                       | 6096 | 8.173400  | П1 | 0.003925  | 0.50 | 1117.2 |
| 76                                                       | 6097 | 4.818400  | П1 | 0.002314  | 0.50 | 1117.2 |
| 77                                                       | 6098 | 4.256800  | П1 | 0.002044  | 0.50 | 1117.2 |
| 78                                                       | 6100 | 0.001400  | П1 | 0.150009  | 0.50 | 5.7    |
| 79                                                       | 6101 | 4.587000  | П1 | 0.002203  | 0.50 | 1117.2 |
| 80                                                       | 6102 | 0.000780  | П1 | 0.083577  | 0.50 | 5.7    |
| 81                                                       | 6104 | 21.340000 | П1 | 0.010247  | 0.50 | 1117.2 |
| 82                                                       | 6105 | 0.058600  | П1 | 6.278965  | 0.50 | 5.7    |
| 83                                                       | 6106 | 0.052800  | П1 | 5.657497  | 0.50 | 5.7    |
| 84                                                       | 6107 | 0.054800  | П1 | 5.871796  | 0.50 | 5.7    |
| 85                                                       | 6108 | 0.171440  | П1 | 18.369722 | 0.50 | 5.7    |
| 86                                                       | 6109 | 0.223400  | П1 | 0.001147  | 0.50 | 404.7  |
| 87                                                       | 6110 | 0.388200  | П1 | 0.001700  | 0.50 | 433.2  |
| 88                                                       | 6111 | 2.523400  | П1 | 0.001212  | 0.50 | 1117.2 |
| 89                                                       | 6112 | 0.081600  | П1 | 8.743404  | 0.50 | 5.7    |
| 90                                                       | 6117 | 0.016600  | П1 | 1.778683  | 0.50 | 5.7    |
| 91                                                       | 6118 | 2.157600  | П1 | 0.001012  | 0.50 | 1128.6 |
| 92                                                       | 6119 | 31.969999 | П1 | 0.015351  | 0.50 | 1117.2 |
| 93                                                       | 6120 | 30.613600 | П1 | 0.014700  | 0.50 | 1117.2 |
| 94                                                       | 6121 | 0.028000  | П1 | 3.000188  | 0.50 | 5.7    |
| 95                                                       | 6122 | 1.200000  | П1 | 0.000576  | 0.50 | 1117.2 |
| 96                                                       | 6123 | 21.340000 | П1 | 0.010247  | 0.50 | 1117.2 |
| 97                                                       | 6124 | 0.012400  | П1 | 1.328655  | 0.50 | 5.7    |
| 98                                                       | 6125 | 0.012400  | П1 | 1.328655  | 0.50 | 5.7    |
| 99                                                       | 6126 | 21.340000 | П1 | 0.010247  | 0.50 | 1117.2 |
| 100                                                      | 6127 | 0.041400  | П1 | 4.435992  | 0.50 | 5.7    |
| 101                                                      | 6128 | 0.041400  | П1 | 4.435992  | 0.50 | 5.7    |
| 102                                                      | 6129 | 1.756600  | П1 | 0.000843  | 0.50 | 1117.2 |
| 103                                                      | 6130 | 1.022000  | П1 | 0.000491  | 0.50 | 1117.2 |
| 104                                                      | 6131 | 2.195800  | П1 | 0.001054  | 0.50 | 1117.2 |
| 105                                                      | 6132 | 6.528000  | П1 | 0.003135  | 0.50 | 1117.2 |
| 106                                                      | 6134 | 0.822400  | П1 | 0.003602  | 0.50 | 433.2  |
| 107                                                      | 6135 | 0.594000  | П1 | 0.002601  | 0.50 | 433.2  |
| 108                                                      | 6136 | 1.253200  | П1 | 0.006433  | 0.50 | 404.7  |
| 109                                                      | 6137 | 2.116800  | П1 | 0.001016  | 0.50 | 1117.2 |
| 110                                                      | 6138 | 1.176000  | П1 | 0.006037  | 0.50 | 404.7  |
| ~~~~~                                                    |      |           |    |           |      |        |
| Суммарный Мq= 514.388736 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |           |    |           |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 464.477753 долей ПДК       |      |           |    |           |      |        |
| -----                                                    |      |           |    |           |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с       |      |           |    |           |      |        |
| _____                                                    |      |           |    |           |      |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2700 с шагом 270

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2700, шаг сетки= 270

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1350 : Y-строка 1 Стах= 0.329 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.252: 0.272: 0.293: 0.311: 0.324: 0.329: 0.324: 0.311: 0.293: 0.272: 0.252:

Фоп: 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :

Уоп: 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:

Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013:

Ки : 6017 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6026 :

y= 1080 : Y-строка 2 Стах= 0.386 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.272: 0.300: 0.329: 0.359: 0.379: 0.386: 0.379: 0.358: 0.329: 0.299: 0.272:

Фоп: 129 : 135 : 143 : 153 : 166 : 180 : 194 : 207 : 217 : 225 : 231 :

Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:

Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1026 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :

y= 810 : Y-строка 3 Стах= 0.471 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.293: 0.329: 0.372: 0.415: 0.453: 0.471: 0.452: 0.414: 0.371: 0.329: 0.293:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 146 : 162 : 180 : 198 : 214 : 225 : 233 : 239 :

Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:

Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Ви : 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.015:

Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 :

y= 540 : Y-строка 4 Стах= 0.907 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.311: 0.359: 0.415: 0.495: 0.737: 0.907: 0.736: 0.493: 0.414: 0.358: 0.311:  
Фоп: 112 : 116 : 124 : 135 : 154 : 180 : 207 : 225 : 236 : 243 : 248 :  
Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.64 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.064: 0.079: 0.064: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.063: 0.078: 0.063: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:  
Ки : 1026 : 1026 : 6003 : 6013 : 6024 : 6024 : 6024 : 6013 : 6003 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.055: 0.068: 0.055: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016:  
Ки : 1079 : 1079 : 1026 : 6024 : 6011 : 6011 : 6011 : 6024 : 1026 : 1079 : 1079 :  
~~~~~

y= 270 : Y-строка 5 Стах= 4.867 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

-----:  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----:  
Qс : 0.324: 0.380: 0.455: 0.740: 1.859: 4.867: 1.841: 0.735: 0.452: 0.378: 0.324:  
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256 : 259 :  
Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.61 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.60 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.024: 0.064: 0.161: 0.427: 0.161: 0.064: 0.024: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.063: 0.159: 0.423: 0.159: 0.063: 0.019: 0.021: 0.020:  
Ки : 1026 : 1079 : 6003 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.017: 0.021: 0.019: 0.055: 0.138: 0.368: 0.138: 0.055: 0.019: 0.020: 0.017:  
Ки : 1079 : 1026 : 1026 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 1079 : 1079 :  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Стах= 86.660 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----:  
Qс : 0.329: 0.387: 0.473: 0.914: 4.963: 86.660: 4.861: 0.907: 0.470: 0.386: 0.329:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 0 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.62 : 8.00 : 8.00 : 0.50 : 8.00 : 8.00 : 0.62 : 0.60 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.025: 0.079: 0.427: 11.486: 0.427: 0.079: 0.025: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 1079 : 1079 : 6013 : 6013 : 1052 : 6013 : 6013 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.078: 0.423: 9.558: 0.423: 0.078: 0.018: 0.021: 0.020:  
Ки : 1026 : 6003 : 6003 : 6024 : 6024 : 1048 : 6024 : 6024 : 1026 : 1079 : 1026 :  
Ви : 0.018: 0.020: 0.018: 0.068: 0.368: 8.935: 0.368: 0.068: 0.018: 0.020: 0.017:  
Ки : 1079 : 1026 : 1026 : 6011 : 6011 : 6081 : 6011 : 6011 : 6003 : 1026 : 1079 :  
~~~~~

y= -270 : Y-строка 7 Стах= 4.862 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----:  
Qс : 0.324: 0.380: 0.455: 0.740: 1.855: 4.862: 1.842: 0.735: 0.452: 0.378: 0.324:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 289 : 284 : 281 :  
Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.61 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.60 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.025: 0.064: 0.161: 0.427: 0.161: 0.064: 0.024: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.020: 0.063: 0.159: 0.423: 0.159: 0.063: 0.019: 0.021: 0.020:  
Ки : 1026 : 1079 : 6003 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.018: 0.021: 0.019: 0.055: 0.138: 0.368: 0.138: 0.055: 0.019: 0.020: 0.017:  
Ки : 1079 : 1026 : 1026 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6003 : 1079 : 1079 :  
~~~~~

y= -540 : Y-строка 8 Стах= 0.907 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----:  
Qс : 0.311: 0.359: 0.415: 0.496: 0.737: 0.907: 0.736: 0.493: 0.414: 0.358: 0.311:  
Фоп: 68 : 63 : 56 : 45 : 26 : 0 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.64 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.64 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.064: 0.079: 0.064: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 6013 : 6013 : 6013 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.063: 0.078: 0.063: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:  
Ки : 1026 : 1026 : 6003 : 6013 : 6024 : 6024 : 6024 : 6013 : 6003 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.017: 0.020: 0.020: 0.019: 0.055: 0.068: 0.055: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016:  
Ки : 1079 : 1079 : 1026 : 6024 : 6011 : 6011 : 6011 : 6024 : 1026 : 1079 : 1079 :  
~~~~~

y= -810 : Y-строка 9 Стах= 0.472 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

-----:  
x= -1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:  
-----:  
Qс : 0.293: 0.329: 0.372: 0.415: 0.454: 0.472: 0.453: 0.414: 0.371: 0.329: 0.293:  
Фоп: 59 : 53 : 45 : 34 : 18 : 0 : 342 : 326 : 315 : 307 : 301 :  
Уоп: 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019:  
Ки : 1026 : 1026 : 1079 : 6003 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015:  
Ки : 1079 : 1079 : 1026 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 :  
~~~~~

y=-1080 : Y-строка 10 Cmax= 0.387 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.272: 0.300: 0.329: 0.359: 0.379: 0.387: 0.379: 0.358: 0.329: 0.299: 0.272:

Фоп: 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 0 : 346 : 334 : 323 : 315 : 309 :

Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :

Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:

Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 6003 : 6003 : 6003 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:

Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1026 : 1026 : 1026 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :

y=-1350 : Y-строка 11 Cmax= 0.329 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x=-1350 : -1080: -810: -540: -270: 0: 270: 540: 810: 1080: 1350:

Qс : 0.252: 0.272: 0.293: 0.311: 0.324: 0.329: 0.324: 0.311: 0.293: 0.272: 0.252:

Фоп: 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 349 : 338 : 329 : 321 : 315 :

Uоп: 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :

Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:

Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:

Ки : 6017 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6026 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 86.6597061 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 0 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 110. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ноm.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад      | Вклад в%        | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|------------|-----------------|--------|--------------|
| 1                           | 1052 | T   | 0.1072     | 11.4864330 | 13.25           | 13.25  | 107.1495667  |
| 2                           | 1048 | T   | 0.0892     | 9.5577412  | 11.03           | 24.28  | 107.1495667  |
| 3                           | 6081 | П1  | 0.1964     | 8.9352264  | 10.31           | 34.59  | 45.4950409   |
| 4                           | 6074 | П1  | 0.1056     | 4.8042793  | 5.54            | 40.14  | 45.4950714   |
| 5                           | 6013 | П1  | 0.3754     | 4.0009737  | 4.62            | 44.76  | 10.6578941   |
| 6                           | 6024 | П1  | 0.3712     | 3.9562116  | 4.57            | 49.32  | 10.6578979   |
| 7                           | 6011 | П1  | 0.3224     | 3.4376838  | 3.97            | 53.29  | 10.6627913   |
| 8                           | 6022 | П1  | 0.2734     | 2.9138696  | 3.36            | 56.65  | 10.6578989   |
| 9                           | 6032 | П1  | 0.2442     | 2.6026583  | 3.00            | 59.65  | 10.6578960   |
| 10                          | 6068 | П1  | 0.0560     | 2.5477231  | 2.94            | 62.59  | 45.4950523   |
| 11                          | 6057 | П1  | 0.0496     | 2.2565565  | 2.60            | 65.20  | 45.4950905   |
| 12                          | 6023 | П1  | 0.1952     | 2.0804207  | 2.40            | 67.60  | 10.6578932   |
| 13                          | 6108 | П1  | 0.1714     | 1.8271892  | 2.11            | 69.71  | 10.6578932   |
| 14                          | 6040 | П1  | 0.0816     | 1.6655836  | 1.92            | 71.63  | 20.4115639   |
| 15                          | 6112 | П1  | 0.0816     | 1.6655836  | 1.92            | 73.55  | 20.4115639   |
| 16                          | 6071 | П1  | 0.0336     | 1.5286355  | 1.76            | 75.31  | 45.4951057   |
| 17                          | 6053 | П1  | 0.1440     | 1.4961687  | 1.73            | 77.04  | 10.3900614   |
| 18                          | 6055 | П1  | 0.0304     | 1.3830515  | 1.60            | 78.64  | 45.4951134   |
| 19                          | 6073 | П1  | 0.0292     | 1.3284560  | 1.53            | 80.17  | 45.4950676   |
| 20                          | 6121 | П1  | 0.0280     | 1.2738615  | 1.47            | 81.64  | 45.4950523   |
| В сумме =                   |      |     | 70.7483063 | 81.64      |                 |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 15.9113998 | 18.36      | (90 источников) |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. :9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

[illegible]

y= 622: 622: 622:

x= 107: 154: 200:

Qс : 0.682: 0.663: 0.640:

Фоп: 190 : 194 : 198 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : :

Ви : 0.059: 0.057: 0.055:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.058: 0.057: 0.055:

Ки : 6024 : 6024 : 6024 :

Ви : 0.051: 0.049: 0.048:

Ки : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 13.5 м, Y= 584.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7814977 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 110. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад | Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

---|Ист.-|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ---|

|    |      |    |        |           |      |       |             |
|----|------|----|--------|-----------|------|-------|-------------|
| 1  | 6013 | П1 | 0.3754 | 0.0677293 | 8.67 | 8.67  | 0.180419102 |
| 2  | 6024 | П1 | 0.3712 | 0.0669716 | 8.57 | 17.24 | 0.180419102 |
| 3  | 6011 | П1 | 0.3224 | 0.0582171 | 7.45 | 24.69 | 0.180574208 |
| 4  | 6022 | П1 | 0.2734 | 0.0493266 | 6.31 | 31.00 | 0.180419117 |
| 5  | 6032 | П1 | 0.2442 | 0.0440583 | 5.64 | 36.64 | 0.180419117 |
| 6  | 6038 | П1 | 0.2234 | 0.0369358 | 4.73 | 41.36 | 0.165334627 |
| 7  | 6081 | П1 | 0.1964 | 0.0354683 | 4.54 | 45.90 | 0.180592149 |
| 8  | 6023 | П1 | 0.1952 | 0.0352178 | 4.51 | 50.41 | 0.180419073 |
| 9  | 6108 | П1 | 0.1714 | 0.0309311 | 3.96 | 54.36 | 0.180419117 |
| 10 | 6053 | П1 | 0.1440 | 0.0260027 | 3.33 | 57.69 | 0.180574208 |
| 11 | 1052 | Т  | 0.1072 | 0.0193576 | 2.48 | 60.17 | 0.180574208 |
| 12 | 6074 | П1 | 0.1056 | 0.0190705 | 2.44 | 62.61 | 0.180592164 |
| 13 | 6045 | П1 | 0.1034 | 0.0186553 | 2.39 | 65.00 | 0.180419102 |
| 14 | 6048 | П1 | 0.1034 | 0.0184702 | 2.36 | 67.36 | 0.178628385 |
| 15 | 6029 | П1 | 0.0940 | 0.0169740 | 2.17 | 69.53 | 0.180574223 |
| 16 | 1048 | Т  | 0.0892 | 0.0161072 | 2.06 | 71.59 | 0.180574223 |
| 17 | 6028 | П1 | 0.0830 | 0.0149877 | 1.92 | 73.51 | 0.180574208 |
| 18 | 6040 | П1 | 0.0816 | 0.0147349 | 1.89 | 75.40 | 0.180574194 |
| 19 | 6112 | П1 | 0.0816 | 0.0147349 | 1.89 | 77.28 | 0.180574194 |
| 20 | 6018 | П1 | 0.0782 | 0.0141209 | 1.81 | 79.09 | 0.180574223 |

В сумме = 0.6180716 79.09

Суммарный вклад остальных = 0.1634262 20.91 (90 источников)

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда".

Объект :0003 ТОО КОМБИНАТ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вар.расч. 9 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 8:58:

Группа суммации : \_ ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 170

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 31: 81: 131: 162: 193: 235: 276: 318: 358: 399: 440: 478: 517: 556: 593:

[illegible][illegible][illegible]

Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

y= -126: -168: -209: -250: -291: -331: -370: -409: -448: -485: -521: -558: -592: -626: -660:  
x= 1089: 1084: 1078: 1068: 1057: 1047: 1032: 1016: 1001: 981: 961: 940: 916: 891: 867:  
Qс : 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.383: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384:  
Фоп: 277 : 279 : 281 : 283 : 285 : 288 : 290 : 292 : 294 : 296 : 299 : 301 : 303 : 305 : 307 :  
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

y= -690: -721: -751: -778: -804: -831: -854: -876: -898: -916: -934: -952: -965: -978: -991:  
x= 838: 809: 781: 748: 716: 684: 648: 613: 578: 540: 502: 464: 424: 385: 345:  
Qс : 0.385: 0.385: 0.385: 0.386: 0.387: 0.387: 0.388: 0.389: 0.389: 0.390: 0.391: 0.391: 0.393: 0.393: 0.394:  
Фоп: 310 : 312 : 314 : 316 : 318 : 321 : 323 : 325 : 327 : 330 : 332 : 334 : 336 : 339 : 341 :  
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 6003 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 1079 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

y= -999: -1006: -1014: -1017: -1019: -1022: -1022: -1022: -1021: -1020: -1019: -1018: -1016: -1014: -1007:  
x= 304: 262: 221: 180: 138: 96: 71: 46: 14: -17: -45: -73: -95: -127: -173:  
Qс : 0.395: 0.396: 0.397: 0.398: 0.399: 0.400: 0.400: 0.401: 0.401: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401: 0.401: 0.401:  
Фоп: 343 : 345 : 348 : 350 : 352 : 355 : 356 : 357 : 359 : 1 : 3 : 4 : 5 : 7 : 10 :  
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

y= -1001: -990: -980: -969: -954: -939: -923: -903: -883: -863: -838: -814: -789: -760: -732:  
x= -219: -260: -300: -341: -380: -419: -458: -494: -531: -568: -602: -636: -669: -700: -730:  
Qс : 0.401: 0.401: 0.401: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399:  
Фоп: 12 : 15 : 17 : 19 : 22 : 24 : 26 : 29 : 31 : 33 : 36 : 38 : 40 : 43 : 45 :  
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

y= -703: -671: -638: -606: -571: -536: -500: -462: -424: -387: -362: -338: -298: -258: -218:  
x= -761: -788: -814: -841: -863: -886: -908: -926: -944: -962: -971: -981: -994: -1007: -1019:  
Qс : 0.398: 0.399: 0.399: 0.398: 0.398: 0.399: 0.398: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397:  
Фоп: 47 : 50 : 52 : 54 : 57 : 59 : 61 : 63 : 66 : 68 : 70 : 71 : 73 : 76 : 78 :  
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :

y= -177: -136: -95: -53: -11:  
x= -1027: -1035: -1043: -1046: -1048:  
Qс : 0.397: 0.396: 0.396: 0.396: 0.395:  
Фоп: 80 : 82 : 85 : 87 : 89 :

Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :  
: : : : :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 : 1079 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Ки : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 : 1026 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -16.9 м, Y= -1020.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4016700 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с  
Всего источников: 110. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад       | Вклад в% | Сум. %          | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|-------------|----------|-----------------|--------------|
| ----                        | Ист. | ---- | М-(Mq)  | С[доли ПДК] | -----    | -----           | b=С/М ----   |
| 1                           | 1079 | Т    | 13.3040 | 0.0222478   | 5.54     | 5.54            | 0.001672262  |
| 2                           | 6003 | П1   | 45.3780 | 0.0205100   | 5.11     | 10.65           | 0.000451981  |
| 3                           | 1026 | Т    | 43.7010 | 0.0203188   | 5.06     | 15.70           | 0.000464949  |
| 4                           | 6026 | П1   | 31.9700 | 0.0148644   | 3.70     | 19.40           | 0.000464949  |
| 5                           | 6119 | П1   | 31.9700 | 0.0148644   | 3.70     | 23.10           | 0.000464949  |
| 6                           | 6017 | П1   | 31.9700 | 0.0147903   | 3.68     | 26.79           | 0.000462631  |
| 7                           | 6120 | П1   | 30.6136 | 0.0142336   | 3.54     | 30.33           | 0.000464944  |
| 8                           | 1070 | Т    | 29.8530 | 0.0135292   | 3.37     | 33.70           | 0.000453195  |
| 9                           | 1009 | Т    | 24.8370 | 0.0112560   | 2.80     | 36.50           | 0.000453195  |
| 10                          | 6104 | П1   | 21.3400 | 0.0099220   | 2.47     | 38.97           | 0.000464949  |
| 11                          | 6123 | П1   | 21.3400 | 0.0099220   | 2.47     | 41.44           | 0.000464949  |
| 12                          | 6126 | П1   | 21.3400 | 0.0099220   | 2.47     | 43.91           | 0.000464949  |
| 13                          | 6013 | П1   | 0.3754  | 0.0095108   | 2.37     | 46.28           | 0.025335027  |
| 14                          | 6024 | П1   | 0.3712  | 0.0094044   | 2.34     | 48.62           | 0.025335027  |
| 15                          | 6092 | П1   | 19.5094 | 0.0090693   | 2.26     | 50.88           | 0.000464870  |
| 16                          | 6007 | П1   | 18.3480 | 0.0085309   | 2.12     | 53.00           | 0.000464949  |
| 17                          | 6011 | П1   | 0.3224  | 0.0081680   | 2.03     | 55.04           | 0.025335027  |
| 18                          | 6022 | П1   | 0.2734  | 0.0069266   | 1.72     | 56.76           | 0.025335029  |
| 19                          | 6032 | П1   | 0.2442  | 0.0061868   | 1.54     | 58.30           | 0.025335029  |
| 20                          | 1054 | Т    | 13.5000 | 0.0061181   | 1.52     | 59.82           | 0.000453195  |
| -----                       |      |      |         |             |          |                 |              |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.2402955   | 59.82    |                 |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.1613745   | 40.18    | (90 источников) |              |

~~~~~