



***РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»***

*к рабочему проекту*

***«Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»***

***Заказчик***

***ТОО «Жаркын Курылыс»***

***Есполов А.К.***

***Исполнитель***

***Индивидуальный предприниматель***

***Фирма «Air Life Ecology»***



***Хасанова Г.А.***

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА

Инженер-эколог  Хасанова Г.А.

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» – выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Охрана окружающей среды разработана в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан.

*Согласно пп. 1 п. 2 приложения 2 к Экологическому кодексу РК, намечаемая деятельность классифицируется как объект III категории, согласно критериям, указанным в пункте, а именно, накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов.*

Проведение строительно-монтажных работ осуществляется на одной промплощадке. **Продолжительность строительно-монтажных работ составит 12 месяцев 2026 года (начало строительно-монтажных работ приходится на январь 2026 года).**

На территории площадки на период строительства имеется 11 неорганизованных источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу. В выбросах в атмосферу на период строительства содержится 23 загрязняющих вещества: железо оксид, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, сольвент нефтя, уайт-спирит, алканы C12-19, пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

На период строительства группы суммации загрязняющих веществ не образуются.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет **3.8723708053 тонн.**

Объем образования отходов на период строительства составит **44,9676 тонн.**

По всем веществам декларируемые выбросы загрязняющих веществ на период строительства установлены на 2026 год.

На период эксплуатации паркинга имеется 4 источника загрязняющих веществ, из них 2 неорганизованных и 2 организованных источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу – ворота подземного паркинга, вентиляционная система.

В выбросах в атмосферу на период эксплуатации содержится 5 загрязняющих веществ: азот диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый).

На период эксплуатации образуется одна группа суммации веществ: **31 (0301+0330)** азота диоксид + сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период эксплуатации составляет **2.94254496 тонн.**

Отходы на период эксплуатации объекта не образуются.

Нормативы выбросов на период эксплуатации объекта не устанавливаются.

## Содержание

|           |                                                                                                                                     |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|           | <b>Список исполнителей</b>                                                                                                          | 2  |
|           | <b>Аннотация</b>                                                                                                                    | 3  |
|           | <b>Содержание</b>                                                                                                                   | 4  |
| <b>1</b>  | <b>Введение</b>                                                                                                                     | 6  |
| <b>2</b>  | <b>Общие сведения о предприятии</b>                                                                                                 | 8  |
| 2.1       | Энергоэффективность                                                                                                                 | 9  |
| 2.2       | Решения по инженерному и технологическому оборудованию                                                                              | 9  |
|           | Обзорная карта-схема размещения объекта                                                                                             | 17 |
| <b>3</b>  | <b>Обзор современного состояния окружающей природной среды</b>                                                                      | 18 |
| 3.1       | Современное состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка                                                              | 18 |
| 3.2       | Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения производного объекта                       | 18 |
|           | <b>Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере</b>                             | 19 |
| <b>4</b>  | <b>Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы</b>                                                               | 21 |
| 4.1       | Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на период строительно – монтажные работы             | 21 |
| 4.2.      | Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на период эксплуатации                               | 22 |
| 4.2.1     | Краткая характеристика существующих установок очистки газа                                                                          | 22 |
| 4.3       | Перспектива развития предприятия                                                                                                    | 22 |
| 4.4       | Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу                                                                            | 22 |
|           | Таблица 4.4.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых атмосферу на период строительства                                        | 23 |
| 4.5       | Характеристика аварийных и залповых выбросов                                                                                        | 25 |
| 4.6       | Параметры выбросов загрязняющих веществ                                                                                             | 25 |
| 4.7       | Анализ применяемых технологий на предмет соответствия наилучшими доступными технологиями                                            | 25 |
|           | Таблица 4.6.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДЭ на период строительства и эксплуатации | 26 |
| <b>5</b>  | <b>Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере</b>                                                      | 34 |
| 5.1       | Общие положения                                                                                                                     | 34 |
| <b>6</b>  | <b>Предложения по нормативам эмиссий</b>                                                                                            | 35 |
| <b>7</b>  | <b>Характеристика санитарно – защитной зоны</b>                                                                                     | 37 |
| 7.1       | Организация санитарно-защитной зоны                                                                                                 | 37 |
| 7.2       | Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны                                                                               | 38 |
| <b>8</b>  | <b>Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ</b>                                                                                | 39 |
| <b>9</b>  | <b>Оценка воздействия хозяйственной деятельности на водные ресурсы</b>                                                              | 40 |
| 9.1       | Гидрологическая характеристика района размещения проектируемого объекта                                                             | 40 |
| 9.2       | Водопотребление и водоотведение предприятия                                                                                         | 41 |
| 9.3       | Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод                                                             | 42 |
| <b>10</b> | <b>Воздействия объекта на недра</b>                                                                                                 | 45 |
| 10.1      | Геологическая характеристика района расположения объекта                                                                            | 45 |
| 10.2      | Краткая характеристика земельных ресурсов                                                                                           | 45 |
| 10.3      | Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности                                                                     | 45 |
| <b>11</b> | <b>Отходы, образующиеся при ведении намечаемой деятельности</b>                                                                     | 48 |
| 11.1      | Общие сведения                                                                                                                      | 48 |
| 11.2      | Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления                                      | 50 |
| <b>12</b> | <b>Оценка физического воздействия объекта на состояние окружающей природной среды</b>                                               | 51 |
| 12.1      | Тепловое воздействие                                                                                                                | 51 |
| 12.2      | Шумовое воздействие                                                                                                                 | 51 |
| 12.3      | Вибрация                                                                                                                            | 51 |
| 12.4      | Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия                                                             | 52 |
| <b>13</b> | <b>Охрана земельных ресурсов от загрязнения и истощения</b>                                                                         | 54 |

|            |                                                                                          |           |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 13.1       | Характеристика почв в районе размещения проектируемого объекта                           | 54        |
| 13.2       | Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров                                   | 54        |
| 13.3       | Рекультивация                                                                            | 54        |
| 13.4       | Мероприятия по предотвращению загрязнения и истощения почв                               | 55        |
| <b>14</b>  | <b>Охрана растительного и животного мира</b>                                             | <b>56</b> |
| 14.1       | Характеристика растительного и животного мира в районе размещения проектируемого объекта | 56        |
| 14.2       | Озеленение проектируемого объекта                                                        | 56        |
| 14.3       | Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на растительный и животный мир     | 57        |
| <b>15</b>  | <b>Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и социальную сферу</b>       | <b>58</b> |
| <b>16</b>  | <b>Оценка экологического риска реализации деятельности</b>                               | <b>59</b> |
| 16.1       | Общие сведения                                                                           | 59        |
| 16.2       | Обзор возможных аварийных ситуаций                                                       | 59        |
| 16.3       | Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций                           | 60        |
| <b>17</b>  | <b>Контроль над соблюдением нормативов ПДЭ на предприятии</b>                            | <b>61</b> |
| <b>18</b>  | <b>Лимит эмиссий загрязняющих веществ</b>                                                | <b>62</b> |
| <b>19</b>  | <b>Обоснование программы управления отходами</b>                                         | <b>63</b> |
| <b>20</b>  | <b>Обоснование программы ПЭК</b>                                                         | <b>64</b> |
| 20.1       | Параметры, отслеживаемые в процессе производственного мониторинга                        | 64        |
| 20.2       | Производственный контроль состояния компонентов окружающей среды                         | 64        |
| 20.3       | Период, продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга          | 65        |
| <b>21.</b> | <b>Выводы оценки воздействия предприятия на компоненты ОС</b>                            | <b>66</b> |
|            | <b>Список используемой литературы</b>                                                    | <b>68</b> |
|            | <b>Приложения</b>                                                                        | <b>69</b> |
| 1          | Расчет валовых выбросов на период строительства                                          | 70        |
| 2          | Исходные данные                                                                          | 88        |
| 3          | Письмо РГП «Казгидромет» о прогнозируемых НМУ                                            | 89        |
| 4          | Письмо РГП «Казгидромет» о метеоусловиях Кокшетау                                        | 90        |
| 5          | Копия лицензии ИП «Хасанова Г.А.»                                                        | 91        |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем разделе «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», содержится оценка воздействия на компоненты окружающей среды. При выполнении оценки воздействия основное внимание было сосредоточено на наиболее значимых воздействиях на компоненты окружающей среды, а не на изучении всех возможных сценариев взаимодействия между используемым оборудованием и окружающей средой. Такой подход позволяет решить один из основных вопросов оценки воздействия на окружающую среду - является ли уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности экологически безопасным для конкретных природных условий рассматриваемой территории.

Проект разработан на основании:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года – регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан;

- Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях», 07 июля 2006 года №175– определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий;

- Кодекс «О недрах и недропользовании» – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию;

- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе;

- Водный кодекс РК от 9 июля 2004 года № 481-II – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.

При разработке данного раздела использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества окружающей среды, указанные в списке используемой литературы.

В данном проекте установлены нормативы, которые подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- изменении экологической ситуации в регионе;
- появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды.

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены основные характеристики природных условий района и проведения работ, определены предложения по охране окружающей среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения нормативов эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охрана растительного и животного мира;
- охране почв, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов.

**Разработчиком проекта является фирма «Air Life Ecology» ИП «Хасанова Г.А.»,** которая осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией выданным РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №02553Р от 20.11.2023 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Адрес исполнителя: Акмолинская область, г. Кокшетау, проспект Н.Назарбаева 6, 69

Контактный телефон: +7 (702) 970-79-87, +7 (705) 741-07-73.

**Заказчик: ТОО «Жаркын Курылыс»**

Адрес заказчика: 010000, Казахстан, город Астана, район Нұра, улица Төле би, дом 25/1,  
н.п. 1.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Участок строительно-монтажных работ находится в пределах г. Астана. Территория проектируемого дома находится в жилом массиве. В непосредственной близости от объекта производственные предприятия и объекты отсутствуют. Проектируемый жилой дом не попадает в санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы иных объектов.

Рабочим проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом.

**Основанием для разработки рабочего проекта являются:**

- АПЗ № 109220 от 21.08.2025 г.
- Задание на проектирование б/н от 05.01.2023 г.

**Исходные данные для проектирования.**

1. Архитектурно-планировочное задание за № 109220 от 21.08.2025 г.
2. Задание на проектирование б/н от 05.01.2023 г.
3. Технические условия на проектирование сетей теплоснабжения, выданные АО «Астана-Теплотранзит» за № 1073-11 от 07.02.2025 г.
4. Технические условия на проектирование сетей водопровода и канализации, выданные «ГКП Астана Су Арнасы» за № 3-6/265 от 11.02.2025 г.
5. Технические условия на проектирование сетей ливневой канализации, выданные ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» акимата города Астана за № 15-14/301 от 03.02.2025 г.
6. Технические условия на проектирование сетей электроснабжения, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» за № 5-Сш-48/15-534 от 13.02.2025 г.
7. Технические условия на проектирование сетей телефонизации, выданные ТОО «K-Line Network» за № 7 от 14.02.2025 г.
8. Специальные технические условия, выданные ТОО «QazProtection» от 28.07.2025 г.

**Генеральный план.** Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом.

Территория застройки расположена по адресу: город Астана, район Алматы, улица А105, участок 11/1 Генеральный план разработан на топосъемке М 1:500 выполненной ТОО "PERSPICERE" 30.01.2025 г.

Вокруг объекта предусмотрено твердое покрытие обеспечивающее проезд легкового транспорта и пожарных машин. Покрытие проездов - асфальтобетонное, площадок - согласно назначению. Для озеленения территории использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Посадку деревьев производить с комом 1,3х1,3х0,6 м.

План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающих территорий.

Высотные отметки даны в метрах. Система высот - Балтийская.

Плановая привязка объекта дана в координатах.

Привязка здания дана в осях, все размеры даны в метрах.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной безопасности объекта. Вокруг здания и на эксплуатируемой кровле запроектированы проезды для пожарной техники с радиусами поворота 9.0м и с твердым покрытием.

**Объемно-планировочное решение.** "Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу г.Астана, район Сарайшык, ул. А 105, уч. 11/1" (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Жилой комплекс состоит из пяти блоков и паркинга. Габаритные размеры комплекса в осях 84.54х52.65м.

Жилые секции запроектированы без технического этажа с подвалом.

Класс жилья – IV. Этажность - 9 этажей.

Высота 1 этажа - 4.2 м (от уровня чистого пола до низа перекрытий).

Высота 2-9 этажи - 3.0 м (от уровня чистого пола до низа перекрытий).

Высота подвала - 2.35 м (от уровня чистого пола до низа перекрытий).

В подвальном этаже, предназначенном для прокладки инженерных сетей расположены инженерные помещения: эл.щитовая.

На первом этаже запроектированы: офисные помещения,

Количество сотрудников по расчету 6м<sup>2</sup> на одного сотрудника.

тамбур, тамбур-шлюз, вестибюль, лифтовой холл, инженерное помещение.

На втором этаже предусмотрены помещения общественного назначения: тамбур, лифтовой холл, колясочная, также на этаже расположены одна и двухкомнатные квартиры.

С третьего по девятый этаж предусмотрены квартиры: однокомнатные, двухкомнатные, в состав которых входят: гостиные, кухни, санузлы, гардеробные, спальни.

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестничные клетки и пассажирский лифт, грузоподъемностью 1150кг, V=1,0 м/с.

Основной вход в здание предусмотрен с отм.0.000, с уличной стороны. Также с дворовой территории (стилобат паркинга) предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж с лифтовым холлом (с отм.+4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренажной завесы.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

**Паркинг.** Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование № KZ41VUA00618880 от 10.03.2022 г. и эскизного проекта № KZ45SEP00521624 от 28.07.2022, утвержденного главным архитектором г. Астана.

Паркинг предназначен для автомобилей - I категории. Паркинг не предназначен для машин (электромобилей) а также машин на газобаллонном топливе, согласно п. 4.3.1.15 СП РК 3.03-105-2014 и п.4.5 МСН 2.02-05-2000\*. (с изм. от 26.12.2018 г.).

#### Технические показатели:

| 1                             | 2              | 3                               | 4        | 5        | 6        | 7        | 8       | 9        |
|-------------------------------|----------------|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|
| Наименование                  | Ед. изм.       | Основные технические показатели |          |          |          |          |         |          |
|                               |                | Секция 1                        | Секция 2 | Секция 3 | Секция 4 | Секция 5 | Паркинг | Итого    |
| Количество этажей             | эт.            | 9                               | 9        | 9        | 9        | 9        | 1       | -        |
| Площадь здания                | м <sup>2</sup> | 3735,70                         | 3614,24  | 3524,81  | 3622,63  | 3728,50  | 2302,21 | 20528,09 |
| - в т.ч. площадь жилой части  |                | 3016,34                         | 2929,21  | 2844,78  | 2929,21  | 3009,14  | -       | 14728,68 |
| - в т.ч. встроенные помещения |                | 308,29                          | 308,73   | 287,88   | 308,81   | 308,29   | 31,73   | 1553,73  |
| - в т.ч. тех. пом. подвал     |                | 411,07                          | 376,30   | 392,15   | 384,61   | 411,07   | 63,88   | 2039,08  |
| - в т.ч. паркинг              |                | -                               | -        | -        | -        | -        | 2206,60 | 2206,60  |
| Жилая площадь квартир         | м <sup>2</sup> | 1424,65                         | 1318,87  | 1378,70  | 1318,87  | 1462,73  | -       | 6903,82  |
| Общая площадь квартир         |                | 2519,95                         | 2472,25  | 2386,57  | 2472,25  | 2512,75  | -       | 12363,77 |
| Площадь общего пользования    |                | 496,39                          | 456,96   | 458,21   | 456,96   | 496,39   | 13,92   | 2378,83  |
| Число квартир:                | шт.            | 40                              | 47       | 39       | 47       | 48       | 106 м/м | 221      |
| - 1 комн.                     |                | 9                               | 24       | 7        | 24       | 9        | -       | 73       |

|                                 |                |                       |          |          |          |          |          |           |
|---------------------------------|----------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| - 2 комн.                       |                | 23                    | 14       | 16       | 14       | 39       | -        | 107       |
| - 3 комн.                       |                | 8                     | 9        | 16       | 9        | -        | -        | 42        |
| Строительный объем:             | м <sup>3</sup> | 17924,45              | 17653,40 | 16932,44 | 17653,40 | 17924,45 | 12365,79 | 100453,93 |
| - выше +0,000                   |                | 16577,54              | 16327,07 | 15660,79 | 16327,07 | 16577,54 | 12365,79 | 93835,76  |
| - ниже -0,000                   |                | 1346,91               | 1326,36  | 1271,65  | 1326,36  | 1346,91  | -        | 6618,17   |
| Площадь застройки               | м <sup>2</sup> | 519,46                | 532,56   | 524,31   | 535,75   | 517,48   | 2536,63  | 5166,19   |
| - без крылец                    |                | 508,34                | 500,51   | 479,87   | 500,51   | 506,36   | 2498,14  | 4993,73   |
| Продолжительность строительства | мес.           | 12                    |          |          |          |          |          |           |
| Уровень ответственности         |                | II технически сложный |          |          |          |          |          |           |
| Класс жилого здания:            |                | IV                    |          |          |          |          |          |           |

## 2.1 Решения по инженерному и технологическому оборудованию.

### Отопление. Вентиляция.

**Жилой дом.** *Теплоснабжение и отопление.* Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°C при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий № 586-АТ от 04.02.2025г.

Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C. Узел управления №1, обеспечивающий работу систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения секций 1-5, расположен в секции 2. При подключении узла управления к городским сетям схема присоединения системы отопления- независимая, температура воды в системе отопления 90-65°C. Для системы горячего водоснабжения жилых и встроенных помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>/) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа PROFIL-K, тип FK0 33, высота Н = 400 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы UPONOR, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75\* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Тепловые потери в ванных комнатах компенсируются электрическими полотенцесушителями.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов стальные панельные радиаторы типа PROFIL-K, тип FK0 33, высота Н = 400 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RA2990 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV-PV 25 4G фирмы "Danfoss".

Стояки лестничных клеток выполнены по однетрубной проточной схеме, нагревательные приборы - стальные панельные радиаторы типа C22-500, высота Н=500 мм от фирмы PURMO.

Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex ЕС (толщиной 19 мм и 9,0 мм).

**Вентиляция.** Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь, санитарных узлов.

Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат 3 м<sup>3</sup>/час/м<sup>2</sup>/.

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02 м высотой. Вентиляция осуществляется через кирпичные шахты и через воздухопроводы (каналы) проложенные в спец.шахтах, которые выводятся на кровлю, на 0,7 м выше парапета.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

**Паркинг.** Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха жилого дома в г. Астана выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей.

**Вентиляция.** В паркинге запроектирована приточная вентиляция и вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовойделений.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмены определены согласно требований нормативных документов на ассимиляцию вредных выделений. Воздухообмен паркинга принят из расчета ассимиляции оксида углерода. Удаление воздуха принято из верхней и нижней зон -70%, приток организован вдоль проездов через жалюзийные решетки. Выброс вытяжного воздуха производится с уровня покрытия жилых зданий с помощью крышного вентилятора.

В штатном режиме работы концентрация загрязняющих веществ относительно равномерно распределена по всему пространству парковки. Для поддержания минимальной допустимой ПДК угарного газа в обслуживаемой зоне, устанавливаются детекторы окиси углерода. При фиксировании данными приборами превышения ПДК вредных выбросов в воздухе помещения автопаркинга - срабатывают системы вытяжной вентиляции. По сигналу от системы обнаружения СО запускаются вентиляторы системы вентиляции В1 и П1.

Для вентиляции технических помещений различного назначения (В2-В7) запроектированы самостоятельные вытяжные установки.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80\*. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Воздуховоды приточных противодымных систем проектируются класса П из стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,5 мм, предел огнестойкости воздуховодов подпора EI60. Для достижения необходимого предела огнестойкости воздуховоды приточных противодымных систем выполняются сварными из листовой стали б=1,5 мм с изоляцией поверхности воздуховода и креплений огнезащитным вспучивающимся покрытием "Феникс" толщиной сухого покрытия не менее б=0,6 мм. Вентиляторы, противопожарные клапаны и воздуховоды приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012, СН РК 2.02-01-2014.

**Противодымная вентиляция.** В помещении паркинга предусмотрена система дымоудаления.

Система рассчитана на условия среднего уровня стояния дыма от пола помещения – 2 м.

Срабатывание системы в режиме дымоудаления предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в автопаркинге. Также предусмотрен запуск системы в ручном режиме.

В случае пожара в паркинге по извещению датчиков пожарной сигнализации система противопожарной вентиляции срабатывает и удаляет продукты горения.

Дополнительно происходит включение систем подпора воздуха Пд1-Пд10 в тамбур-шлюз перед лифтовым холлом, соединяющим паркинг и жилую часть. В обычном режиме для предотвращения попадания наружного воздуха в помещение автопаркинга, в системах Пд1-Пд10 предусмотрены обратные клапаны типа КОп-01 200\*200.

Удаление продуктов горения производится с помощью вентиляторов типа TDEF1250 (пр-во Турция, з-д Tezel) с выбросом продуктов горения вверх выше кровли жилого дома.

Вентиляторы предусмотрены с регулировкой скоростей для задействования их в режиме вентиляции на уменьшенной скорости и мощности.

Вытяжную шахту системы дымоудаления выполнить из строительных конструкций с пределом огнестойкости 2,5 часа. Вентиляторы приточные и вытяжные, работающие в режиме дымоудаления, выполнить в огнестойком исполнении.

В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены, въездные ворота закрыты. Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET- вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации (см.разделы АОВ, ПС, АПТ).

#### **Водоснабжение. Канализация.**

**Жилой дом.** Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

- задания на проектирование
- задание смежных отделов
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 40-103-98, СП 40-102-2000, МСП 4.01-102-98 "Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Проект предусматривает проектирование хозяйственно-питьевого водопровода; бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей. Трубопровод автоматического пожаротушения для паркинга запроектирован отдельным проектом (см. Альбом АПТ паркинг).

Пожаротушение пожарными кранами в жилых секциях, не предусмотрено, согласно СП РК 4.01-101-2012 п.п. 4.2.1.

Объект состоит из 5-ти блоков жилой части и встроенных помещений коммерческого назначения, предусмотрен неотапливаемый паркинг.

Относительная отметка 0.000 здания соответствует абсолютной отметке земли - 369.34 м.

В многоквартирном жилом комплексе для Секций 1, 2, 3, 4, 5 предусмотрено устройство насосной станций хозяйственно-питьевого водопровода НС ХПВ (расположена в Секции 3). В Секции 3 запроектирован два ввода водопровода для пропуска хозяйственно-питьевого расхода воды (согласно ТУ №3-6/265 от 11.02.2025г. выданных КГП "Астана Су Арнасы").

Система водопровода разбита отдельными трубопроводами: для жилой части здания, отдельно для встроенных помещений, таким образом, чтобы подающий напор от насосной установки не превышал 60 м у ближайшего к ней сантехприбора.

На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел №1 со счетчиком воды, импульсным выходом и радиомодулем класса точности "С", для дистанционной передачи данных, что позволяет использовать счетчики в составе системы удаленного сбора и обработки данных (EverBlu, AnyQuest, M-Bus). Степень защиты отсчетного устройства счетчика от проникновения воды и твердых частиц соответствует версии TVM - IP68 (материалы удовлетворяют условиям продолжительного затопления на глубине до 1 м, для установки в колодцах и затапливаемых помещениях). После насосной установки для учета расхода воды встроенных помещений, на трубопроводе В1вп, установлен водомерный узел №2 со счетчиком воды, импульсным выходом и радиомодулем класса точности "С", для дистанционной передачи данных.

Гарантийный напор в сети наружного трубопровода 0.1 МПа.

**Жилая часть. Водопровод хозяйственно-питьевой.** Сети хозяйственно-питьевого трубопровода (В1) запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам, и для приготовления горячей воды в теплообменниках. Теплообменники располагаются в ИТП Секция 2 (в осях Ж-Л, 2-6).

Предусмотрена горизонтальная (лучевая) разводка холодного водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков в коллекторных поэтажных шкафах. Разводка труб по квартирам осуществляется в конструкции пола.

Сети хозяйственно-питьевого трубопровода выполняются: частично магистральный трубопровод (ввод водопровода, обвязка НУ и ВУ, а также подключение к теплообменникам) из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояки - из напорных полипропиленовых труб SDR11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013; подводы к сантехприборам проложенных в полу - металлопластиковых труб PERT-AL-PERT. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) - магистраль, стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм, а для трубопроводов, проложенных в полу - 6 мм.

На отводе в каждую квартиру на коллекторном узле поэтажного шкафа установлены счетчики воды Ду15 мм с радиомодулем класса точности "С". Стояки и разводящая сеть, прокладываемая открыто, зашиваются в короба.

Для предотвращения распространения пожара по горючим пластмассовым трубам, предусмотрена установка противопожарных муфт на стояках.

**Горячее водоснабжение.** Система горячего водоснабжения (Т3, Т4) принята с приготовлением горячей воды в теплообменниках с циркуляцией по магистрали и стоякам. Теплообменники располагаются в ИТП Секция 2 (в осях Ж-Л, 2-6). В тепловом пункте приготавливается горячая вода: отдельно для Секция 1и вместе для Секция 2, 1-3.

Предусмотрена горизонтальная (лучевая) разводка горячего водоснабжения с установкой запорной арматуры и квартирных счетчиков в коллекторных поэтажных шкафах. Разводка труб по квартирам осуществляется в конструкции пола.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего водопровода (Т3, Т4) выполняются: частично магистральный трубопровод (подключение теплообменников, обвязка водомерных узлов) из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояки - из труб напорных полипропиленовых труб SDR7.4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013; подводы к сантехприборам проложенных в полу - металлопластиковых труб PERT-AL-PERT. Трубопроводы систем горячего водоснабжения - магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм, а для трубопроводов, проложенных в полу - 6 мм.

Для обеспечения необходимой циркуляции в системе горячего водоснабжения (Т3), водоразборный стояков присоединением к циркуляционному трубопроводу системы (Т4). При переходе от подающего горячего трубопровода (Т3) к циркуляционному (обратному) (Т4) установлены обратные клапаны, для предотвращения обратного хода воды.

На отводе в каждую квартиру на коллекторном узле поэтажного шкафа установлены счетчики воды Ду15 мм с радиомодулем класса точности "В".

В верхних точках систем Т3, Т4 установлены воздухоотводчики.

Для предотвращения распространения пожара по горючим пластмассовым трубам, предусмотрена установка противопожарных муфт на стояках.

Канализация хоз. Бытовая. Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Стояки канализационной сети (К1) выполняются из полиэтиленовых труб для систем внутреннего водоотведения SDR 26 по ГОСТ 32414-2013, выпуски и сборный трубопровод проложенный в подвале - из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5 м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Вентилируемый трубопровод канализации на кровле флюгарками не оборудуется. Ревизии на стояке установлены на 9-ом, 6-ом, 2-ом этажах.

Трубопровод канализации от жилой части (К1) проходит транзитом через встроенные помещения, без установки ревизий и прочисток.

Для предотвращения распространения пожара по горючим пластмассовым трубам, предусмотрена установка противопожарных муфт на стояках.

Канализация ливневая. Сеть внутренних водостоков (К2) запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок предусматривается электрообогрев (см. раздел ЭЛ). Сборный трубопровод прокладывается под потолком 9-го этажа. Для прочистки сети внутренних водостоков предусмотрена установка ревизий на стояках, которые расположены на первом этаже, а также прочисток на магистральных участках.

Сеть системы, выпуск К2 монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, выпуск - монтируется из чугунных напорных труб по ГОСТ 9583-75.

Встроенные помещения (офисные помещения). Водопровод хозяйственно-питьевой. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода встроенных помещений (В1вп) предусматриваются отдельным трубопроводом от сетей хозяйственно-питьевого водопровода жилья (В1). После насосной установки на трубопроводе к встроенным помещениям (В1вп), установлен регулятор давления прямого действия «ПОСЛЕ СЕБЯ», давление после регулятора установить 0.16 МПа. Сети (В1вп) запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода выполняются: частично магистральный трубопровод (обвязка ВУ, а также подключение к теплообменникам) из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояки - из напорных полипропиленовых труб SDR11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1вп) - магистраль, стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. Подводки к сантехприборам не изолируются.

В каждом санузле встроенных помещений установлены счетчики холодной воды Ду15мм с радиомодулем класса точности "С". Счетчики воды устанавливаются на 1.3 м выше отметки чистого пола.

Стояки и разводящая сеть, прокладываемая над полом в санузлах встроенных помещений, зашиваются в короба.

Горячее водоснабжение. Для встроенных помещений (Т3вп, Т4вп) предусматривается отдельная от жилой части, система горячего водоснабжения, где, нагрев горячей воды, предусмотрен, в отдельных теплообменниках, с установкой расходомеров. Система горячего водоснабжения встроенных помещений (Т3вп, Т4вп) принята с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали. Теплообменники располагаются в ИТП (в осях Ж-Л, 2-6).

Система горячего водоснабжения встроенных помещений запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего водопровода (Т3вп, Т4вп) выполняются: частично магистральный трубопровод (обвязка теплообменников) из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояки - из труб напорных полипропиленовых труб SDR7.4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы систем горячего водоснабжения - магистральный трубопровод и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. Подводки к сантехприборам не изолируются.

В каждом санузле офисного помещения предусмотрен счетчик горячей воды Ду15мм с радиомодулем классом точности "В". Счетчики воды устанавливаются на 1.3 м выше отметки чистого пола.

В верхних точках систем Т3вп, Т4вп установлены воздушные спускники.

Канализация хоз. Бытовая. Система хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Стояки канализационной сети (К1вп) выполняются из полиэтиленовых труб для систем внутреннего водоотведения SDR 26 по ГОСТ 32414-2013, выпуски и сборный трубопровод проложенный в подвале - из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98. Для вентиляции системы К1вп предусмотрена установка аэраторов на стояках.

Для предотвращения распространения пожара по горючим пластмассовым трубам, предусмотрена установка противопожарных муфт на стояках.

Паркинг. Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

- задания на проектирование
- задание смежных отделов
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Проект предусматривает проектирование хозяйственно-питьевого водопровода, бытовой и дренажной канализационных сетей.

Водопровод хозяйственно-питьевой. Трубопровод хозяйственно - питьевого водоснабжения (В1) запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам в сан.узле охраны и ПУИ. Подводка к стояку от водомерного узла запроектированы из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стояка и подводка к сантех приборам - из напорных полипропиленовых труб SDR11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013. Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) - магистраль, стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм. На вводе установлен счетчик воды Ду15мм с радиомодулем класса точности "С".

Подводки к сан. тех. приборам не изолируются. Трубы зашить в короб.

Горячее водоснабжение. Трубопровод горячего водоснабжения (ТЗ) запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам в сан. узле охраны. В качестве источника горячего водоснабжения принят электрический водонагреватель Ariston ABS ANDRIS LUX 10 OR объемом W=10л; мощностью P=1.2кВт. Трубопровод к сан.тех приборам запроектированы из напорных полипропиленовых труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 32415-2013. Подводки к сан. тех. приборам не изолируются. Трубы зашить в короб.

Хозяйственно- бытовая канализация. Система хозяйственно-бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в сан.узле охраны. Разводка по сан. узлу выполняются из полиэтиленовых труб для систем внутреннего водоотведения SDR 26 по ГОСТ 32414-2013, выпуск- из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98. Для вентиляции системы К1 предусмотрена установка аэратора на стояке.

Водопровод противопожарный. В паркинге предусмотрена система автоматического пожаротушения спринклерными установками, пожаротушение пожарными кранами, запитана от насосной установки автоматического пожаротушения. Проект Автоматического пожаротушения и тушение пожарными кранами см. Альбом АПТ "Паркинг".

Канализация ливневая. Сеть внутренних водостоков (К2) запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркинга в наружную сеть ливневой канализации. Сборный трубопровод прокладывается под потолком паркинга. Для предотвращения обмерзания водосточных воронок (на кровле паркинга) и трубопровода, проходящего по не отапливаемому паркингу, предусматривается их электрообогрев. Для прочистки сети внутренних водостоков предусмотрена установка ревизий на стояках, прочисток на магистральных участках.

Сеть системы монтируется из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, выпуск - монтируется из чугунных напорных труб по ГОСТ 9583-75.

Дренажная канализация. Для отвода дренажных вод из помещения паркинга, при срабатывании системы АПТ предусматривается устройство двух дренажных приемка 1200х1200х2500(h) с непосредственным выпуском в наружные сети ливневой канализации. Также для отвода дренажных вод из помещения насосной АПТ предусмотрен дренажный приемок 800х800х2300(h) с непосредственным выпуском в наружные сети ливневой канализации.

Сети дренажной канализации (К3) выполняются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98 с установкой на трубопроводе обратного клапана, для предотвращения затопления.

Дренажная вода принята условно чистой.

### **Автоматическое пожаротушение. Автоматическое порошковое пожаротушение.**

Автоматическое пожаротушение. Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, МСН 2.02-05-2000 и технических условий.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-02-2023, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м<sup>2</sup>, время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб. 1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м<sup>2</sup>. К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и ПК составляет 53,9 л/с или 194,04 м<sup>3</sup>/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для защиты нижнего яруса парковочных мест применен горизонтальный ороситель "СВГ-12". Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке 0,000 в осях А-Б; 8-9. Насосная станция питается из городского водопровода, подпитка из хоз.пит.

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2022), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (70 м.вод.ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Время заполнения трубопроводов воздухом до рабочего давления не более 1 час. Время, с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на трубопроводе секции, до начала подачи воды из него, не должно превышать 180 с.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная станция:

- Насос Q= 194,04 м<sup>3</sup>/ч, H= 30,99 м, P= 30 кВт - один основной, один резервный;
- Насос Q= 1,8 м<sup>3</sup>/ч, H= 40 м, P= 0,75 кВт - жокей насос;

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции (вскрытие оросителя), подается команда на открытие эл.задвижек на вводе и включение основного насоса,

- при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.задвижек на вводе и на трубопроводе ПК, давление падает, открытие эл.задвижки на вводе, включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приемки (см. раздел ВК).

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015

Автоматическое порошковое пожаротушение. Проект автоматической установки порошкового пожаротушения выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

- чертежей строительной части объекта;

- в соответствии СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022.

Автоматическая установка порошкового пожаротушения (АУППТ) предназначена для обнаружения возгорания на ранней стадии, локализации и тушения пожара в защищаемых помещениях, выдачи сигналов пожарной тревоги в помещения с постоянным присутствием дежурного персонала, а также выдачи звукового и светового оповещения.

Защищаемые АУППТ помещение щитовая паркинга жилого комплекса. АУППТ предназначена для обнаружения и тушения пожара в помещении, выдачи сигналов пожарной тревоги на приборы приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями. МПТ-1-R3, «РМ-4-R3» и блок питания располагаются в металлическом ящике размером 600x800x250 который установлен в защищаемом помещении на стене возле выхода в паркинг.

Способ тушения - по объему.

Принцип действия АУППТ следующий.

Модуль «МПТ-1-R3 получает сигнал на запуск от приемно-контрольного прибора системы АПС (см. альбом АПС), который выдает этот сигнал при сработке автоматических адресных извещателей в зоне тушения только по алгоритму «С», либо по нажатию кнопки УДП «Запуск пожаротушения». После получения команды от ППКОВУ модуль МПТ-1-R3 запускает табло и сирену и начинает отсчет задержки на запуск выпуска огнетушащего состава. Одновременно с этим контролируется открытие двери, при открытии которой МПТ-1-R3 останавливает отсчет задержки на пуск тушения. После закрытия двери автомата включается, отсчет задержки возобновляется и по ее завершению выдается сигнал на выпуск огнетушащего состава. Имеется ручной запуск и остановка тушения с помощью элемента дистанционного управления ЭДУ-ПТ.

### **Электротехническая часть.**

#### **Электрооборудование и электроосвещение жилого дома. Встроенные коммерческие помещения. Паркинг.**

**Жилой дом.** Проект электроснабжения «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшык, ул. А 105, уч. 11/1» (без наружных

инженерных сетей и сметной документации)» выполнен на основании технических условий, архитектурно-строительной и санитарной частей проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники 9-ти этажного жилого дома относятся:

- лифты - к I категории;
- комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

Класс жилья - IV.

Силовое электрооборудование. Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-11-10 и ВРУ1-50-01 УХЛ4, установленных в электрощитовой данной секции, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220В.

Для электроснабжения электроприемников I-ой категории электроснабжения предусматривается шкаф автоматического ввода резерва АВР 3.1.1.63. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом.

Согласно требованиям СП РК 4.04-16-2013 прил. В п.В.2 проектными решениями предусмотрено подключение электронных много тарифных счетчиков электроэнергии:

- для жилых зданий - счетчиков по-квартирного учета предусмотрен для каждой квартиры в этажных щитах.
- для балансового учета потребления электроэнергии всеми квартирами каждой секции вводно-распределительного устройства
- для учета общих домовых потребителей на отходящих линиях С7 И М3.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит до 8,5кВт.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 40А, выключатели нагрузки 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А, 32А 16А и ток утечки 30 мА

Высота установки квартирного щитка 1,5м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на 220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,1 м, в ванной - 0,9 м в остальных помещениях - 0,4 м от уровня чистого пола.

Групповые сети в квартирах выполнить:

- осветительную - кабелем АсВВГнг-LS 3х1,5 мм<sup>2</sup> в монолитном перекрытии (в подготовке пола выше лежащего этажа) в ПВХ трубах, скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки;
- розеточную - кабелем АсВВГнг-LS 3х2,5 мм<sup>2</sup> скрыто по стенам и перегородкам под слоем штукатурки.
- кабелем АсВВГнг-LS 3х1,5 мм<sup>2</sup> открыто в пределах лифтовых шахт без применения труб.

Электрообогрев водосточных воронок. Система обогрева воронок комплектная. Проектом предусматривается только подключение шкафа управления.

Электроосвещение. Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного – 36. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светильниками светодиодными. Управление освещением технических помещений выполняется местными выключателями.

Для освещения технического этажа предусмотрены светильники накладные светодиодные с прозрачным рассеивателем, мощностью 13 Вт, II класс защиты от поражения электрическим током, IP54. Для освещения коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток в целях энергосбережения используются светильники со встроенным фотоакустическим выключателем. Для подключения светильников и люстр жильцами в проекте предусмотрены подвесные патроны и клеммные колодки.

Выключатель освещения шахты, расположить в пределах максимального горизонтального расстояния 0,75м от дверного проема двери доступа в приямок и на высоте не менее 1.0м над уровнем пола приямка.

Защитные мероприятия. Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Требования СП РК 4.04-106-2013\* п.18.1. «Металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30331.11. обеспечиваются в разделе марки ВК.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16мм, длиной 3м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. В начале в траншею глубиной 0,8 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными равно их длине 3 м.

Встроенные помещения (офисные помещения).

Силовое электрооборудование. Электроснабжение ВРЩ встроенных помещений осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ2 по кабельным линиям напряжением 380/220 В.

По степени надежности электроснабжения электроприемники встроенных помещений относятся к III категории.

В качестве общего вводно-распределительного устройства ВРУ2 принят шкаф учетно-распределительный типа ПР-87 100 установленного в электрощитовой данной секции.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты щиты ввода, учета и распределения электроэнергии серии ЩУРН. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом, установленными в ВРЩ.

Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

**Архитектурное освещение фасадов.** Проектом предусмотрена архитектурное освещение фасадов. Расположение, мощность и марка осветительных приборов выполнена согласно задания раздела АР. Для автоматического и ручного управления архитектурной подсветкой предусмотрен ящик управления освещением ЯУО 9602 3474 установленный в электрощитовой Секции 1, к которому подключен распределительный щит ЩОф-1 установленный в Секции 1. Автоматическое управление осуществляется с помощью фотореле, производящего включение и отключение приборов в зависимости от уровня освещенности. Фотодатчик монтируется с внутренней стороны наружной рамы окна между 2 и 3 этажами таким образом, чтобы на фотосопротивление не падали прямые солнечные лучи или свет от посторонних источников.

Для системы наружной подсветки здания приняты прожекторы потребляемая мощность 21Вт; 50Вт, класс защиты IP65. Кабельные линии освещения проложить в трубах ПВХ. Прокладку выполнить от ЩОф-1 до светильников 3-х жильными кабелями марки ВВГнг расчетного сечения. Расчетное отклонение напряжения у наиболее удаленных прожекторов – 2,5%.

Корпус прожектора герметичен, исполнение – алюминиевый сплав. Для достижения оптимального светового эффекта можно настроить угол освещения и положение прожектора. Светодиодные прожекторы представляют собой устойчивую конструкцию с низким напряжением питания, что является не только безопасным, энергосберегающим и долговечным, но также упрощает монтаж и эксплуатацию.

Крепление светильников/прожекторов осуществляется в подконструкции навесного фасада с помощью держателя.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) светильников которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети, система заземления принята TN-S. Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

**Паркинг.** Проект электроснабжения здания паркинга выполнен на основании технических условий, архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", МСН 2.02-05-2000\* "Межгосударственные строительные нормы. Стоянки автомобилей", СП РК 2.04-104-2012\* "Естественное и искусственное освещение".

По степени надежности электроснабжения электроприемники автопаркинга относятся ко II-ей категории, противопожарные устройства (вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, насосная станция пожаротушения, пульт пожарной сигнализации) - к I-ой категории.

**Электроосвещение.** Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, ремонтное электроосвещение. Напряжение питания рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного -

36В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012\* "Естественное и искусственное освещение".

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением выполняется автоматическими выключателями со щитов, установленных в автопаркинге, в технических помещениях и на входах в здание - местными выключателями.

К сети аварийного освещения подключены постоянно включенные светильники указатели направления движения. Высота установки выключателей - 0,9...1,0 м.

Силовое электрооборудование. Электропитание автостоянки осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220 В.

Проектом предусматриваются вводно-распределительные устройства ВРУ 1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-50-00 УХЛ4, устанавливаемые в электрощитовой. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC модемом, установленными на ВРУ.

Для распределения электроэнергии предусмотрена установка щитов с автоматическими выключателями.

Основными потребителями электроэнергии являются освещение помещений и санитарно-техническое оборудование.

Питание электроприемников I категории выполнено от вводного устройства с устройством АВР. Для резервного питания предусмотрена дизель-генераторная установка.

Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из ПВХ пластика, не распространяющего горение марки ВВГнг-LS, проложенными

- в помещении автопаркинга - в кабельных лотках по потолку;
- в технических помещениях - открыто в гофрированных ПВХ-трубах;

Групповые розеточные сети и питающие сети выполняются кабелями с медными жилами в оболочке из ПВХ пластика, не распространяющего горение марки ВВГнг-LS, проложенными:

- открыто по стенам и потолкам в гофрированных ПВХ-трубах.

Лотки для осветительной сети крепятся к потолку на подвесах при помощи шпилек. Лотки для прокладки силовых сетей крепятся консолью на стену.

Проходы кабелей через стены и междуэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны негорючим материалом.

Система дымоудаления. Система дымоудаления выполнена на основании задания раздела ОВ. Система противоподымной защиты работает следующим образом: при возникновении пожара срабатывает устройство ПС.АДУ, контрольно-сигнальный клапан. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на эл.приводы системы противоподымной защиты (вентилятора дымоудаления, дымовых клапанов).

При пожаре открываются дымовые клапана, включаются вентиляторы дымоудаления.

Проектом предусматривается дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления устанавливаются у дымовых клапанов. Управление системой дымоудаления выполняется в трех режимах - автоматическом, ручном и дистанционной с помещения охраны. Шкафы управления марки ШУ-Т поставляются комплектно на базе оборудования компании "Рубеж". Схемы управления системой дымоудаления с подключением шкафов управления, изделия и материалы учтены в разделе ПС.АДУ.

Для запуска пожарных насосов прокладывается адресная линия до насосной АПТ осуществляется благодаря линии интерфейса объединяющих приборы ППКПУ учтенных в разделе ПС.АДУ.

Заземление и защитные меры безопасности. Проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S.

Повторное заземление нулевого защитного проводника предусмотрено путем присоединения шины заземления ВРУ к наружному контуру заземления.

Для обеспечения безопасности людей, части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению. Для указанных целей используется специальная жила кабеля, внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 25х4 мм, присоединенных к наружному контуру заземления, стальным стержнем Ø 16 мм длиной 3 м.

Проектом предусмотрена система молниезащиты паркинга путем ее выполнения на жилых блоках, являющихся наивысшей точкой приема ударов молнии жилого комплекса.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения металлических частей системы водопровода, канализации, а также металлических конструкций здания к наружному контуру заземления и главной заземляющей шине ВРУ. Соединения выполняются сталью Ø8мм с помощью сварки.

Заземление лотков предусмотрено с помощью стального прутка диаметром 8мм, присоединяемого к лотку при помощи соединителя прутки-прутки Ø8мм.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением должны быть присоединены к нулевому защитному проводу сети.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 г.

### **Слаботочный комплекс.**

#### **Слаботочные средства связи.**

Жилой дом. Телефонизация. Телефонная связь объекта: «Многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1» выполнена согласно технических условий №7 от 14.02.2025г. выданными ТОО "K-Line Network".

Согласно технических условий проектом предусмотрена организация межэтажных каналов в виде закладных жестких ПВХ труб из негорючего материала диаметром 50 мм, на участке от нижних этажей (включая подвальное помещение) до последних этажей.

Также предусмотрена организация закладных жестких ПВХ труб из негорючего материала диаметром 20мм, на участке от этажного щита до каждой квартиры по всем этажам.

Монтажные работы по прокладке внутренних оптических линий связи и установке оборудования будут выполняться специалистами ТОО «K-Line Network».

Система охраны входа (домофония). Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях, ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342RF с встроенными считывателями ключей

Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, по I категории через АВР. Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки типа EXIT 300М.

В прихожих квартирах, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК -4 используется кабель марки КПСВ 6х0,5 мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Видеонаблюдение. В соответствии с заданием на проектирование и действующими нормативными документами в настоящем проекте предусмотрена система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного контроля входных групп, лифтовых холлов и лестничных пролетов этажей. Видеосигнал выводится в помещение охраны, расположенном в паркинге. Проектом предусмотрен архив со сроком хранения записи не менее 30 суток при условиях:

- разрешение Full HD;
- запись в сутки 24 часа.

Проектом предусматривается установка уличных видеокамер типа DS-2DE7184-A на входах в подъезд, видеокамер внутренней установки типа DS-2CD4132FWD-IZ в лифтовых холлах и DS-2CD2023G0-I в лестничных пролетах этажей, подключаемых через коммутатор POE DAS-6G20GP к видеорегистратору DS-7732NI-K4/16P, устанавливаемому в помещении охраны.

Связь от коммутатора POE DAS-6G20GP до видеорегистратора, расположенного у охраны осуществляется через оптический кабель типа KC-OKC-A-1/8-G.652.D

В проекте применяется технология PoE (Power-over-Ethernet). Соответственно передача видеоизображения от видеокамер и их электропитание предусматривается по одному кабелю "витая пара" UTP-4х2х0,5.

Срок хранения записи может быть изменен при изменении параметров системы.

Кабели прокладываются в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20мм.

Для обеспечения грозозащиты видеокамер, установленных на улице, проектом предусматривается применение универсальных одноканальных устройств грозозащиты Ethernet с поддержкой PoE Rexant.

Заземление оборудования напряжением 220В выполняется нулевым защитным проводником питающей сети.

Проектом предусматривается крепление к потолку видеокамер внутренней установки на высоте 2,7 м от уровня пола. Крепление уличных видеокамер предусматривается к наружным стенам здания на высоте 3,0 м от уровня планировочной отметки земли. Крепежные элементы входят в состав комплекта поставки видеокамер.

Для обеспечения доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме используемые в проекте видеорегистраторы позволяют интегрироваться со сторонними платформами по протоколу ONVIF и RTSP, используемыми в МВД. Передача видеосигнала по данному протоколу производится через интернет.

Заземление. В проекте все слаботочное оборудование применено 12-24В. Блоки питания подключены 220/12В подключены через 3-х проводную сеть, с РЕ проводником.

Встроенные помещения (офисные помещения). Телефонизация. Телефонная связь объекта: «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, ТП в г. Астана, район Алматы, улица А105, участок №11/1», согласно технических условий №7 от 14.02.2025 г. выданными ТОО "K-Line Network".

Паркинг. Видеонаблюдение. Система охранного видеонаблюдения предназначена для: предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;

- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится в помещение охраны в паркинге.

В проекте приняты IP-камеры марки DS-2CD4032FWD-A и влагозащитные камеры DS-2CD4232FWD-IZS. Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер принят кабель UTP 4x2x0.5 по интерфейсу RG 45, через коммутатор POE DAS-6G20GP. Связь от коммутатора POE DAS-6G20GP до видеорегистратора, расположенного в помещении охраны-осуществляется через оптический кабель типа KC-OKC-A-1/8-G.652.D.

Видеорегистратор DS-96128NI-E24 и мониторы MDM-24 устанавливаются в помещении охраны в паркинге.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах в бороздах стен и перегородок, и в проволочном лотке по подвалу.

Контроль концентрации газа СО. Проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга с установкой блока индикации "Хоббит -Т-16СО " в помещениях охраны. Для этого на территории паркинга установлены датчики окиси углерода СО, сигнал на блок сигнализации в случае превышения нормы концентрации передает на блок индикации сигнал на включение в щит управления вентиляцией.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КВВГнг-4х1,0 прокладываемым в ПВХ трубах.

### **Пожарная сигнализация.**

#### **Встроенные коммерческие помещения. Паркинг.**

Жилой дом. Проектом предусмотрено оснащение здания системами пожарной безопасности, а именно - автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и

регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блок индикации «Рубеж-БИ» (установлен в помещение охраны);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ».

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических на встроенном светодиодном табло.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны предусмотренного в I очереди строительства.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Система оповещения и управления эвакуацией. Система оповещения здания принята 2-го типа. Предусматривается установка световых оповещателей «ОПОП 1-Р3» "Выход" на путях эвакуации и оповещателей охранно-пожарных комбинированных (светозвуковых) ОПОП 124-Р3, в квартирах устанавливаются встраиваемые в пожарные дымовые извещатели светозвуковые оповещатели «ОПОП 124Б-Р3».

Приборы приемно-контрольные следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м. При смежном расположении нескольких приборов расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому

электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Кабели прокладываются в трубе, гофрированной ПВХ;

Заземление. В проекте все слаботочное оборудование применено 12-24В. Блоки питания подключены 220/12В подключены через 3-х проводную сеть, с РЕ проводником.

**Встроенные помещения (офисные помещения).** Согласно заданию, на проектирование для встроенных помещений (офисных помещений) проектом предусматривается адресная пожарная сигнализация.

Для каждого офисного помещения предусматривается установка отдельного прибора пожарной сигнализации «РУБЕЖ-2 ОП» прот. R3. Система оповещения о пожаре принята 2-го типа.

При срабатывании двух и более дымовых пожарных извещателей «ИП 212-64» прот. R3 или ручного пожарного извещателя «ИПР 513-11-А3» прот. R3 прибор «РУБЕЖ-2 ОП» прот. R3 через адресные линии связи автоматически подает команду на запуск системы оповещения о пожаре через оповещатели световые «ОПОП 1-R3» "Выход" и оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-R3».

Управление системой оповещения в ручном режиме предусматривается прибора «РУБЕЖ-2 ОП» прот. R3 и от адресных ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11-А3» прот. R3, установленных на путях эвакуации.

При программировании адресной системы пожарной сигнализации необходимо обеспечить возможность независимого отключения друг от друга групп пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей.

Адресная линия связи выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75. Линия питания 12В приборов пожарной сигнализации выполняется кабелем КПСнг(А)-FRHF 1х2х0,75. Линия оповещения о пожаре выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75. Линия связи RS-485 выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5. Кабельные линии пожарной сигнализации прокладываются в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Для питания приборов и пожарной сигнализации используются источники, резервированные с аккумуляторными батареями серии ИВЭПР 12/2 RS-R3 2х17 БР.

В случае полного отключения напряжения 220 В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме "пожар".

**Паркинг.** Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";

- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 2.02-11-2002\* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре";
- СН РК 2.02-02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ 21.101-97 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.110-2013 "СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

Данной документацией предусмотрено оснащение объекта системами пожарной безопасности, а именно - автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системой пожарной автоматики. Автоматической пожарной сигнализацией оборудуются помещения паркинга.

Автоматическая установка пожарной автоматики объекта организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3
- оповещатели охранно-пожарный световой адресный «ОПОП 1-R3»;
- акустическая система всепогодная двухполосная (колонного типа) SCS-810
- модули управления клапаном «МДУ-1» прот. R3;
- шкафы управления вентиляторами дымоудаления «ШУН/В» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР 12/2 RS-R3»

исп. 2×12 БР;

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3.

Дымовые и ручные адресные извещатели подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации, которая выводится на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3 (далее ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3). Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований норм и рекомендаций паспортов оборудования.

Управляющий ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 размещается в комнате охраны.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Прибор ведет журнал событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства. Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть

прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Запись осуществляется в кольцевой буфер.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 имеет встроенные реле, которые можно использовать управления отдельными системами, такими как охранная сигнализация, система контроля и управления доступом и т. д.

При формировании от извещателей сигнала "Пожар" производится передача управляющих сигналов:

- открытие клапанов дымоудаления;
- включение вентиляторов дымоудаления;
- отключение вентиляторов подачи воздуха
- включение светозвуковых оповещателей.

Система оповещения людей о пожаре выбрана 2 типа. В качестве оповещателей о пожаре приняты оповещатели светозвуковые комбинированные "ОПОП 124-7", световые оповещатели "Выход" типа "ОПОП1-8" и световые указатели направления движения типа "Молния-12В".

Система дымоудаления выполнена на основании задания раздела ОВ.

Проектом предусматривается дистанционный пуск системы, который дублирует автоматический пуск. Кнопочные посты дистанционного управления устанавливаются у дымовых клапанов. Управление системой дымоудаления выполняется в трех режимах - автоматическом, ручном и дистанционной из помещения охраны. Шкафы управления марки ШУ-В поставляются комплектно на базе оборудования компании "Рубеж".

При пожаре открываются дымовые клапана, закрываются клапана огнезащиты, включаются вентиляторы дымоудаления.

Сигналы о состоянии клапанов дымоудаления откр/закр. выведены на блок индикации ВIn установленных в помещении охраны.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Модуль автоматики дымоудаления МДУ-1 предназначен и для ручного(местного) управления клапаном дымоудаления с кнопочного поста локального управления для осуществления опробования по месту.

Модуль управления клапаном дымоудаления обеспечивает:

- подключение устройства ручного перевода клапана в защитное или нормальное положение (кнопки).
- передачу в прибор приемно-контрольный установленного в комнате охраны информацию о своем состоянии и состоянии подключенного привода. Контроль работоспособности модуля осуществляется нажатием на встроенную тест-кнопку. При контроле модуль переходит в состояние «Тест», при котором индикатор СВЯЗЬ непрерывно светится. Состояние «Тест» удерживается модулем до получения команды «Снять тест», формируемой прибором. В журнале событий прибора регистрируются записи «Тест есть», а по команде «Снять тест» – «Тест нет».

Сигналы о положении клапанов дымоудаления с концевых выключателей электромагнитных приводов, состоянии электрозавязки, насосной станции пожаротушения с адресных меток по двухпроводной адресной линии связи передаются на приемно-контрольный прибор (АРК). Далее сигналы передаются по интерфейсной линии связи RS-485 в помещение

КПП паркинга на персональный компьютер. Визуальное отображение работы системы предусмотрено на персональном компьютере в КПП.

Состав и размещение элементов и указания по монтажу.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м. При смежном расположении нескольких приборов расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы, блоки и другое оборудование, не имеющее органов управления, рекомендуется монтировать на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

Трассы шлейфов управления выполнить по кратчайшим путям, но на расстоянии не менее 0,5 м. от электропроводок.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Дымовые пожарные извещатели разместить на расстоянии от стен согласно данных паспорта. Расстояния от светильников - не менее 0,5м, от вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Кабельные линии пожарной сигнализации и управления прокладываются:

- в гофрированной ПВХ трубе по потолку в технических помещениях;

Крепление гофрированной ПВХ трубы выполняется при помощи крепеж-клипса.

Электроснабжение. Согласно нормативным документам, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник – аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используются источники резервированные серии «ИВЭПР 12/2 RS-R3» исп. 2×12 БР, с двумя аккумуляторными батареями емкостью по 12 А·ч каждый.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме "пожар".

Электропитание шкафов управления вентиляторами и задвижками осуществляется от сети 380В по проекту электрооборудования.

Заземление. Все электроприемники оборудования системы пожарной сигнализации и автоматизации дымоудаления подлежат заземлению путем присоединения их корпусов, нормально находящиеся не под напряжением, к шине заземления щита электроснабжения заземляющими жилами питающих кабелей.

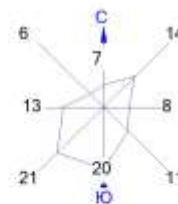
## Обзорная карта – схема размещения объекта

Ситуационная схема: М 1:2000



## Карта-схема размещения объекта на период эксплуатации с указанием источников загрязнения атмосферного воздуха

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 86 258м.  
 Масштаб 1:8600

### 3. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1 Современное состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка

Наибольшее значение для всех живых организмов имеет относительно постоянный состав атмосферного воздуха. В нем содержится азот ( $N_2$ )-78.3%, кислорода ( $O_2$ )-20.95%, диоксида углерода ( $CO_2$ )-0.03%, аргона-0.93% от объема сухого воздуха. Пары воды составляют 3-4% от всего объема воздуха и других инертных газов. Жизнедеятельность живых организмов поддерживается современным состоянием в атмосфере кислорода и углекислого газа. Охрана атмосферного воздуха – ключевая проблема оздоровление окружающей природной среды.

Под загрязнением атмосферного воздуха следует понимать любое изменение его состава и свойств, которое оказывает негативное воздействие на здоровье человека и животных, состояние растений и экосистем. Главные загрязнители (поллютанты) атмосферного воздуха, образующая в процессе производственной и иной деятельности человека диоксид серы ( $SO_2$ ), оксида углерода ( $CO$ ) и твердые частицы. На их долю приходится около 98% в общем объеме выбросов вредных веществ.

Помимо главных загрязнителей, в атмосфере городов и поселков наблюдается еще более 70 наименований вредных веществ, среди которых – фтористый водород, соединения свинца, аммиака, бензол, сероуглерод и др. Наиболее опасные загрязнения атмосферы - радиоактивное.

Анализируя объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, можно сделать следующие выводы:

1. Наблюдается тенденция к росту объемов выбросов от стационарных источников;
2. Объемы выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников относительно стабильны.

Анализ ситуации существующего загрязнения атмосферного воздуха показывает, что происходит значительное его загрязнение в населенных пунктах.

#### 3.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения производного объекта

Промплощадка объекта строительства по климатическому районированию территории, относятся к 1 климатическому району, подрайон 1-В (СП РК 2.04.01-2017).

Климат района расположения объекта резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность.

Среднегодовая скорость ветра – 2,6 м/с. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Преобладающее направление ветра в холодный период – юго-западное. В теплое время возрастает интенсивность западных румбов. Средняя минимальная температура наружного воздуха за самый холодный месяц – январь ( $-18,6^{\circ}C$ ), средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – июля ( $26,6^{\circ}C$ ).

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

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы равен 200.

Основные метеорологические характеристики региона, приведены в таблице 3.2.1

**Таблица 3.2.1**

ЭРА v4.0

Хасанова Г.А.

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере города Астана

Астана, Паркинг жилого комплекса ул. А91, А90

| Наименование характеристик                                                                                                   | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                         | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                                                       | 1.00     |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 26.6     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -18.6    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
| С                                                                                                                            | 7.0      |
| СВ                                                                                                                           | 14.0     |
| В                                                                                                                            | 8.0      |
| ЮВ                                                                                                                           | 11.0     |
| Ю                                                                                                                            | 20.0     |
| ЮЗ                                                                                                                           | 21.0     |
| З                                                                                                                            | 13.0     |
| СЗ                                                                                                                           | 6.0      |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                                            | 2.6      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 8.0      |

Район размещения реконструируемого объекта характеризуется резко континентальным климатом с сухим жарким летом и продолжительной малоснежной зимой.

Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

**Грозы.** Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Грозы чаще всего отмечается в летнее время (максимумом в июне-июле 6-9 дней) реже в весенние и осенние месяцы.

**Град.** Град может отмечаться в теплое время года, иногда полосами шириной в несколько километров. Наблюдается это явление сравнительно редко. Среднее число дней с градом 1 в месяц.

**Туманы.** Повышенное туманообразование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы.

**Метели.** Метели в исследуемом районе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 20 до 50, иногда и более 50. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22 - 25 дней.

**Пыльные бури.** Для района не характерны частые пыльные бури.

**Ветра.** Господствующими ветрами являются ветры юго-западного направления.

**Атмосферные осадки.** Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по Акмолинской области равно 326мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 238мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22мм, запас воды в снеге 67мм.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова III, зимний период - 5; зона влажности сухая; номер района по скоростному напору ветра – V.

**Влажность воздуха.** Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7м), наибольшее – в июле (12,7м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая – зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8м.

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

##### 4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на период строительно – монтажных работ

Разработка грунта осуществляется бульдозером, работающим на дизтопливе (**источник № 6001**). Общий проход грунта составляет 18557 тонн. Производительность бульдозера 60 тонн в час. Время экскавации грунта составляет 309 часов. В атмосферу не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Транспортировка грунта в объеме 11900 тонн с площадки строительства предусмотрена силами сторонней организацией. Погрузка грунта будет производиться в автосамосвалы в количестве 2-х единиц, общей производительностью 50 тонн/час. Время работы автосамосвалов 238 часов. Хранение данного объема грунта на территории строительной площадки не предусмотрено, так как не применяется в дальнейшем строительстве. При перевозке грунта (**источник №6002**) в атмосферу не организованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Хранение грунта осуществляется на территории строительства. Грунт размещается на открытой площадке (**источник №6003**), размерами 30\*40 метров, высотой 3,2 метра. Общий проход грунта на складе 6657 тонн. Время хранения грунта на площадке составляет шесть месяцев. В атмосферу при хранении грунта не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Засыпка траншеи и котлованов осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе (**источник №6004**). Общий проход грунта составляет 6657 тонн. Производительность бульдозера 60 тонн в час. Время засыпки грунта составляет 111 часов. В атмосферу не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Завоз и засыпка ПРС для благоустройства и озеленения участка осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе (**источник № 6005**). Объем завозимого и засыпаемого ПРС составляет 146 тонн. Производительность бульдозера 60 тонн в час. Время засыпки ПРС составляет 2,4 часа. В атмосферу не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Предусмотрен завоз инертного материала (щебень). Общий проход составит 2042 тонны, из них: фракция 40-70 мм – 1491 тонн, фракция 20-40 мм – 222 тонны, фракция 10-20 мм – 98 тонн, фракция 5-10 мм – 231 тонн (**источник № 6006**). Разовый завоз щебня составляет 10 тонн в час. В атмосферу не организованно выделяется: пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

При строительно-монтажных работах предусмотрено применение песка. Общий проход составляет – 9485 тонны. Согласно «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п» при влажности песка свыше 3% и более выбросы при статическом хранении и пересыпке принимается равным 0.

Сварочный и газосварочный аппарат (**источник №6007**). В качестве сварочных электродов применяется электроды марки Э-42, АНО-4, УОНИ-13/45, проволока сварочная легированная. В качестве газовой сварки применяется пропан-бутановая смесь, кислород, ацетилен газообразный. При отсутствии данного вида электрода Э-42 в «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004, самой распространенной маркой электродов по типу Э-42 является АНО-6. В связи с этим для расчета валовых выбросов в атмосферу применяется электрод марки АНО-6.

Расход электродов Э42 во время строительства составляет – 2809 кг, электроды марки АНО-4 – 1171 кг, электроды марки УОНИ-13/45 – 53 кг. Расход проволоки сварочной легированной – 2618 кг, кислород – 360 м<sup>3</sup>, ацетилен – 52 кг, пропан-бутановая смесь – 9941 кг. Загрязняющими веществами в атмосферный воздух являются: железо оксид, марганец и его соединения, хром, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая (содержащая 70-20% двуокиси кремния).

Предусмотрена сварка полиэтиленовых труб (**источник №6008**). Общая длина сварной трубы составит 4284 метра. Будет произведено 857 сварных стыка. Время сварочных работ составит 286 часов. При сварке полиэтиленовых труб неорганизованным образом выделяются углерода оксид и хлорэтилен.

При проведении строительно-монтажных работ планируется проведение медницких работ (**источник №6009**), при проведении работ используются оловянно-свинцовые припои в количестве 44 кг. Время работ составляет 220 часов. При проведении медницких работ происходит выброс следующих загрязняющих веществ: олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

Для окраски используется грунтовка, эмаль, лак, шпатлевка, растворитель (**источник №6010**). Расход лакокрасочных материалов составляет: грунтовка ГФ-021 – 135 кг, эмаль ПФ-115 – 257 кг, эмаль ЭП-51 – 665 кг, эмаль ХВ-161 – 220 кг, эмаль ХС-720 – 2 кг, лак битумный БТ-577 – 373 кг, лак битумный БТ-123 – 1 кг, шпатлевка клеевая – 5349 кг, растворитель Р-4 – 45 кг, растворитель уайт-спирит – 40 кг, растворитель №648 – 266 кг. При отсутствии данного вида лака БТ-123 в «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.05-2004, самой распространенной маркой лака по типу является БТ-577. Загрязняющими веществами в атмосферный воздух являются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, сольвент нефти, уайт-спирит.

При строительных работах предусмотрено использование горячего битума в количестве 148 тонн (**источник №6011**). Нагрев битума осуществляется в битумных электрических котлах. Время работы котлов составляет 900 часов. При использовании горячего битума и его высыхании выделяются алканы C12-19.

#### 4.2 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на период эксплуатации

На период эксплуатации объекта, нормируемые источники загрязняющих веществ отсутствуют.

На территории предусмотрен подземный паркинг (**6001, 6002 – ворота паркинга, 0001, 0002 – вентиляционная шахта**) рассчитанный на 106 машиномест. Паркинг неотапливаемый. Размер ворот составляет 2,4\*2,5 метра. Высота вентиляционной шахты составляет 6 метров, диаметром 0,8 метра. При въезде и выезде автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый).

Окна проектируемого жилого дома располагаются на расстоянии 27 метров в северо-восточном направлении от въезда паркинга, устье вентиляционной трубы располагается на расстоянии 13 метров в восточном направлении от проектируемого жилого дома. Ближайшей жилой зоной является проектируемые жилые дома. Ворота паркинга располагается на

расстоянии 66 метров в южном направлении от существующего жилого массива. Вентиляционное устье располагается на расстоянии 61 метр в северном направлении.

Данный автотранспорт не подлежит нормированию, т.к. собственник автотранспорта физическое лицо, которое ежегодно платит налог за автотранспорт.

Расчет рассеивания проводится в связи с установлением санитарного разрыва для встроенного паркинга, согласно требованиям пункта 25 и Приложения 2 (пункт 6 Примечания) СП №КР ДСМ-2 от 11 января 2022 года для подземного паркинга, объекта, являющегося источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, в составе проектной документации регламентируется расстояние от въезда - выезда и от вентиляционных шахт до территории жилых домов, которое принимается по результатам расчетов рассеивания загрязнений атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

#### 4.2.1. Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Пыле- газоочистное оборудование на период строительства и эксплуатации объекта не предусмотрено.

#### 4.3. Перспектива развития предприятия

На период действия разработанных в разделе «Охрана окружающей среды» нормативов эмиссий в атмосферный воздух реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

#### 4.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ по проектируемому объекту на период строительства и эксплуатации представлен в таблице 4.4.1 и 4.4.2. Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год приведена по рассчитанным значениям с учетом режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристик сырья, топлива и т. д.

На период строительства объекта группы суммации не образуются.

На период эксплуатации образуется одна группа суммации веществ: **31 (0301+0330)** азота диоксид + сера диоксид.

ЭРА v4.0 Хасанова Г.А.

Таблица групп суммаций на существующее положение

Астана, Паркинг жилого комплекса ул. А91, А90

| Номер группы суммации                                                                                                                                                                                                                                                       | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                          | 3                                                                                                                                           |
| 07(31)                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0301<br>0330               | Площадка:01,Площадка 1<br>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА. |                            |                                                                                                                                             |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства

Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| Код<br>ЗВ | Н а и м е н о в а н и е<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 вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<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 (в<br>пересчете на железо) (диЖелезо<br>триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.02192                                     | 0.159237                                             | 3.980925          |
| 0143      | Марганец и его соединения (в<br>пересчете на марганца (IV) оксид)<br>(327)                                                                                                                   |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0011976                                   | 0.0068528                                            | 6.8528            |
| 0168      | Олово оксид (в пересчете на<br>олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                               |               |                                              | 0.02                                 |                | 3                             | 0.00001555556                               | 0.00001232                                           | 0.000616          |
| 0184      | Свинец и его неорганические<br>соединения /в пересчете на<br>свинец/ (513)                                                                                                                   |               | 0.001                                        | 0.0003                               |                | 1                             | 0.00002833333                               | 0.00002244                                           | 0.0748            |
| 0203      | Хром /в пересчете на хром (VI)<br>оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                         |               |                                              | 0.0015                               |                | 1                             | 0.000583                                    | 0.0055                                               | 3.66666667        |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                    |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0063113                                   | 0.1202786                                            | 3.006965          |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                            |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0010262                                   | 0.01955904                                           | 0.325984          |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                                                                                         |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.00370149126                               | 0.000712713                                          | 0.00023757        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения<br>/в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                             |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0002083                                   | 0.00003975                                           | 0.00795           |
| 0344      | Фториды неорганические плохо<br>растворимые - (алюминия фторид,<br>кальция фторид, натрия<br>гексафторалюминат) (Фториды<br>неорганические плохо растворимые<br>/в пересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.000917                                    | 0.000175                                             | 0.00583333        |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-<br>изомеров) (203)                                                                                                                                           |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.51240347222                               | 0.31349201                                           | 1.56746005        |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                            |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.45588638889                               | 0.338861318                                          | 0.56476886        |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид,<br>Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                              |               |                                              | 0.01                                 |                | 1                             | 0.00000324621                               | 0.0000033423                                         | 0.00033423        |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (                                                                                                                                                               |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.06405555556                               | 0.073549                                             | 0.73549           |

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |     |     |   |                |              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----|-----|---|----------------|--------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                | 102)                                                                                                                                                                                                                                                   |  |      |     |     |   |                |              |            |
| 1061                                                                                                                                                                                                                           | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                                          |  | 5    |     |     | 4 | 0.027777777778 | 0.0266       | 0.00532    |
| 1210                                                                                                                                                                                                                           | Бутилацетат (Уксусной кислоты<br>бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                                                 |  | 0.1  |     |     | 4 | 0.33068722222  | 0.358254298  | 3.58254298 |
| 1240                                                                                                                                                                                                                           | Этилацетат (674)                                                                                                                                                                                                                                       |  | 0.1  |     |     | 4 | 0.034          | 0.081396     | 0.81396    |
| 1401                                                                                                                                                                                                                           | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                                             |  | 0.35 |     |     | 4 | 0.16265069445  | 0.055450514  | 0.15843004 |
| 1411                                                                                                                                                                                                                           | Циклогексанон (654)                                                                                                                                                                                                                                    |  | 0.04 |     |     | 3 | 0.0276         | 0.00019872   | 0.004968   |
| 2750                                                                                                                                                                                                                           | Сольвент нафта (1149*)                                                                                                                                                                                                                                 |  |      |     | 0.2 |   | 0.069444444444 | 1.33725      | 6.68625    |
| 2752                                                                                                                                                                                                                           | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |     | 1   |   | 0.42105        | 0.19795314   | 0.19795314 |
| 2754                                                                                                                                                                                                                           | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на C); Растворитель<br>РПК-265П) (10)                                                                                                                             |  | 1    |     |     | 4 | 0.04567901235  | 0.148        | 0.148      |
| 2908                                                                                                                                                                                                                           | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20 ( шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских<br>месторождений) (494) |  | 0.3  | 0.1 |     | 3 | 0.319443       | 0.6289728    | 6.289728   |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |     |     |   | 2.50658959427  | 3.8723708053 | 38.6779829 |
| 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<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |     |     |   |                |              |            |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации

Астана, Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Н а и м е н о в а н и е<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 вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                       | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.01868                                     | 0.0142336                                            | 0.35584           |
| 0304                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.003038                                    | 0.00231296                                           | 0.03854933        |
| 0330                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.007774                                    | 0.0058784                                            | 0.117568          |
| 0337                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 3.878                                       | 2.701                                                | 0.90033333        |
| 2704                                                                                                                                                                                                                           | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          |               | 5                                            | 1.5                                  |                | 4                             | 0.3062                                      | 0.21912                                              | 0.14608           |
|                                                                                                                                                                                                                                | В С Е Г О :                                                             |               |                                              |                                      |                |                               | 4.213692                                    | 2.94254496                                           | 1.55837066        |
| 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<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                                         |               |                                              |                                      |                |                               |                                             |                                                      |                   |

#### **4.5. Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Технологический процесс и оборудование, режим работы, основные характеристики не обуславливают возникновение залповых выбросов.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ по проектируемому объекту на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 4.6.1 и 4.6.2. Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета валовых выбросов, определены расчетным путем, согласно методик расчета выбросов, на основании рабочего проекта. При этом учитываются как организованные, так и неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **4.7. Анализ применяемых технологий на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам**

Все применяемое оборудование в процессах строительства используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах, а также соответствуют передовому мировому опыту с внедрением малоотходных и безотходных технологий.



ЭРА v3.0 Хасанова Г.А.

ИП «Хасанова Г.А.»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов<br>на<br>карте<br>схеме | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br>м | Параметры газовой воздушной<br>смеси на выходе из трубы<br>при максимальной<br>разовой нагрузке |                                                                     |                                  | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                                            |          |                                                           |               |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|---------------|
|                          |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                                                |                                                   |                                     | скорость<br>м/с<br>(Т =<br>293.15 К<br>Р= 101.3<br>кПа)                                         | объемный<br>расход,<br>м3/с<br>(Т =<br>293.15 К<br>Р= 101.3<br>кПа) | темпе-<br>ратура<br>смеси,<br>оС | точечного источ-<br>ника/1-го конца<br>линейного источ-<br>ника<br>/центра площад-<br>ного источника |          | 2-го конц<br>ного исто<br>/длина, ш<br>площадь<br>источни |               |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                                                |                                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  |                                                                                                      |          |                                                           |               |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                                                |                                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  |                                                                                                      |          |                                                           |               |
| 1                        | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                                              | 8                                                 | 9                                   | 10                                                                                              | 11                                                                  | 12                               | X1<br>13                                                                                             | Y1<br>14 | X2<br>15                                                  |               |
| 001                      |     | Разработка<br>грунта                       | 1                            | 309                                        | Поверхность<br>пыления                               | 6001                                                           | 1                                                 |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  | 25                                                                                                   | 25       |                                                           | Площадка<br>2 |
| 001                      |     | Транспортировк<br>а грунта                 | 1                            | 238                                        | Погрузка грунта                                      | 6002                                                           | 2                                                 |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  | 10                                                                                                   | 10       |                                                           | 2             |

Таблица 4.6.1

та нормативов допустимых выбросов на период строительства

| а линей<br>чика<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Коефф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средне-<br>эксплуа-<br>ционная<br>степень<br>очистки/<br>максималь<br>ная<br>степень<br>очистки% | Код<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                                                                                                                                                                                                     | Выброс загрязняющего вещества |        |        | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                              | г/с                           | мг/нм3 | т/год  |                                   |
| Y2                                    |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                              |                               |        |        |                                   |
| 16                                    | 17                                                                                              | 18                                                                    | 19                                            | 20                                                                                               | 21                   | 22                                                                                                                                                                                                                                           | 23                            | 24     | 25     | 26                                |
| 2                                     |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 2908                 | 1<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0567                        |        | 0.0445 | 2026                              |
| 2                                     |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 2908                 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских                           | 0.0662                        |        | 0.04   | 2026                              |

ЭРА v3.0 Хасанова Г.А.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| 1   | 2 | 3                  | 4 | 5    | 6                      | 7    | 8   | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------|---|------|------------------------|------|-----|---|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Хранение<br>грунта | 1 | 4320 | Поверхность<br>пыления | 6003 | 3.2 |   |    |    |    | 30 | 30 | 30 |
| 001 |   | Засыпка грунта     | 1 | 111  | Поверхность<br>пыления | 6004 | 1   |   |    |    |    | 35 | 35 | 2  |
| 001 |   | Засыпка ПРС        | 1 | 2.4  | Поверхность<br>пыления | 6005 | 1   |   |    |    |    | 20 | 20 | 2  |

Таблица 4.6.1

та нормативов допустимых выбросов на период строительства

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                        | 23     | 24 | 25        | 26   |
|----|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----------|------|
| 40 |    |    |    |    | 2908 | месторождений) (494)<br>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) | 0.0473 |    | 0.52      | 2026 |
| 2  |    |    |    |    | 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)                         | 0.0567 |    | 0.01598   | 2026 |
| 2  |    |    |    |    | 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)                         | 0.0567 |    | 0.0003456 | 2026 |

ЭРА v3.0 Хасанова Г.А.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| 1   | 2 | 3                                          | 4 | 5     | 6               | 7    | 8   | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------------------------------|---|-------|-----------------|------|-----|---|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Завоз щебня                                | 1 | 204.2 | Разгрузка щебня | 6006 | 2   |   |    |    |    | 40 | 40 | 10 |
| 001 |   | Сварочный аппарат (Э42)                    | 1 | 2809  | Сварочные швы   | 6007 | 2.5 |   |    |    |    | 42 | 42 | 1  |
|     |   | Сварочный аппарат (УОНИ-13/45)             | 1 | 53    |                 |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Сварочный аппарат (АНО-4)                  | 1 | 1171  |                 |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Сварочный аппарат (проволока легированная) | 1 | 2618  |                 |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Газовая сварка пропан-бутаном              | 1 | 6627  |                 |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Газовая сварка ацетиленом                  | 1 | 260   |                 |      |     |   |    |    |    |    |    |    |

Таблица 4.6.1

та нормативов допустимых выбросов на период строительства

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                | 23        | 24 | 25         | 26   |
|----|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|------------|------|
| 10 |    |    |    |    | 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) | 0.03534   |    | 0.007593   | 2026 |
| 1  |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.02192   |    | 0.159237   | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.0011976 |    | 0.0068528  | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 0.000583  |    | 0.0055     | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0063113 |    | 0.1202786  | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.0010262 |    | 0.01955904 | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.003694  |    | 0.000705   | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.0002083 |    | 0.00003975 | 2026 |

ЭРА v3.0 Хасанова Г.А.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| 1   | 2                                | 3 | 4   | 5               | 6    | 7   | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|----------------------------------|---|-----|-----------------|------|-----|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 001 | Сварка<br>полиэтиленовых<br>труб | 1 | 286 | Сварочные стыки | 6008 | 2.5 |   |   |    |    |    | 45 | 45 | 1  |
| 001 | Медницкие<br>работы              | 1 | 220 | Пайка металла   | 6009 | 2.5 |   |   |    |    |    | 50 | 50 | 1  |

Таблица 4.6.1

та нормативов допустимых выбросов на период строительства

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                | 23          | 24 | 25           | 26   |
|----|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------------|------|
| 1  |    |    |    |    | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000917    |    | 0.000175     | 2026 |
|    |    |    |    |    | 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) | 0.000503    |    | 0.0005542    | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.000007491 |    | 0.000007713  | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 0.000003246 |    | 0.0000033423 | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0168 | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                                                                       | 0.000015555 |    | 0.00001232   | 2026 |
| 1  |    |    |    |    | 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в                                                                                                                                                                                         | 0.000028333 |    | 0.00002244   | 2026 |



Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| 1   | 2 | 3                        | 4 | 5    | 6                    | 7    | 8   | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------------|---|------|----------------------|------|-----|---|----|----|----|----|----|----|
| 001 |   | Грунтовка ГФ-021         | 1 | 135  | Лакокрасочные работы | 6010 | 2.5 |   |    |    |    | 55 | 55 | 1  |
|     |   | Эмаль ПФ-115             | 1 | 257  |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Эмаль ЭП-51              | 1 | 665  |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Эмаль ХВ-161             | 1 | 220  |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Эмаль ХС-720             | 1 | 2    |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Лак битумный БТ-577      | 1 | 373  |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Лак битумный БТ-123      | 1 | 1    |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Шпатлевка клеевая        | 1 | 5349 |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Растворитель Р-4         | 1 | 45   |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Растворитель Уайт-спирит | 1 | 40   |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
|     |   | Растворитель №648        | 1 | 266  |                      |      |     |   |    |    |    |    |    |    |
| 001 |   | Битумные работы          | 1 | 900  | Битум                | 6011 | 2.5 |   |    |    |    | 60 | 60 | 1  |

Таблица 4.6.1

та нормативов допустимых выбросов на период строительства

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                           | 23          | 24 | 25          | 26   |
|----|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|-------------|------|
| 1  |    |    |    |    |      | пересчете на свинец/<br>(513)                                                                |             |    |             |      |
|    |    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь<br>о-, м-, п- изомеров)<br>(203)                                        | 0.512403472 |    | 0.31349201  | 2026 |
|    |    |    |    |    | 0621 | Метилбензол (349)                                                                            | 0.455886388 |    | 0.338861318 | 2026 |
|    |    |    |    |    | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый<br>спирт) (102)                                                        | 0.064055555 |    | 0.073549    | 2026 |
|    |    |    |    |    | 1061 | Этанол (Этиловый<br>спирт) (667)                                                             | 0.027777777 |    | 0.0266      | 2026 |
|    |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной<br>кислоты бутиловый<br>эфир) (110)                                    | 0.330687222 |    | 0.358254298 | 2026 |
|    |    |    |    |    | 1240 | Этилацетат (674)                                                                             | 0.034       |    | 0.081396    | 2026 |
|    |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон)<br>(470)                                                                | 0.162650694 |    | 0.055450514 | 2026 |
|    |    |    |    |    | 1411 | Циклогексанон (654)                                                                          | 0.0276      |    | 0.00019872  | 2026 |
|    |    |    |    |    | 2750 | Сольвент нафта (1149*<br>)                                                                   | 0.069444444 |    | 1.33725     | 2026 |
|    |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                          | 0.42105     |    | 0.19795314  | 2026 |
|    |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ (                                                        | 0.045679012 |    | 0.148       | 2026 |
|    |    |    |    |    |      | Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) |             |    |             |      |

ЭРА v3.0 Хасанова Г.А.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Астана, Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источник выделения<br>загрязняющих веществ |                              | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>году | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов<br>на<br>карте<br>схеме | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>сов,<br>м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br>м | Параметры газовой воздушной<br>смеси на выходе из трубы<br>при максимальной<br>разовой нагрузке |                                                                     |                                  | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                                            |          |                                                           |          |
|--------------------------|-----|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|----------|
|                          |     | Наименование                               | Коли-<br>чест-<br>во,<br>шт. |                                            |                                                      |                                                                |                                                   |                                     | скорость<br>м/с<br>(Т =<br>293.15 К<br>Р= 101.3<br>кПа)                                         | объемный<br>расход,<br>м3/с<br>(Т =<br>293.15 К<br>Р= 101.3<br>кПа) | темпе-<br>ратура<br>смеси,<br>оС | точечного источ-<br>ника/1-го конца<br>линейного источ-<br>ника<br>/центра площад-<br>ного источника |          | 2-го конц<br>ного исто<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни |          |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                                                |                                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  |                                                                                                      |          |                                                           |          |
|                          |     |                                            |                              |                                            |                                                      |                                                                |                                                   |                                     |                                                                                                 |                                                                     |                                  |                                                                                                      |          |                                                           |          |
| 1                        | 2   | 3                                          | 4                            | 5                                          | 6                                                    | 7                                                              | 8                                                 | 9                                   | 10                                                                                              | 11                                                                  | 12                               | X1<br>13                                                                                             | Y1<br>14 | X2<br>15                                                  |          |
| 001                      |     | Вентиляция<br>паркинга                     | 1                            | 73                                         | Устье<br>вентиляционной<br>трубы                     | 0001                                                           | 6                                                 | 0.8                                 | 2.5                                                                                             | 1.<br>2566371                                                       |                                  | 76<br>14                                                                                             |          |                                                           | Площадка |
| 001                      |     | Вентиляция<br>паркинга                     | 1                            | 73                                         | Устье<br>вентиляционной<br>трубы                     | 0002                                                           | 6                                                 | 0.8                                 | 2.5                                                                                             | 1.<br>2566371                                                       |                                  | 75<br>9                                                                                              |          |                                                           |          |

Таблица 4.6.2

та нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

| а линей<br>чика<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок,<br>тип и<br>мероприятия<br>по сокращению<br>выбросов | Вещество<br>по кото-<br>рому<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка | Коефф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средне-<br>эксплуа-<br>ционная<br>степень<br>очистки/<br>максималь<br>ная<br>степень<br>очистки% | Код<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества                     | Выброс загрязняющего вещества |         |            | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|---------|------------|-----------------------------------|
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      |                                              | г/с                           | мг/нм3  | т/год      |                                   |
| Y2                                    |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      |                                              |                               |         |            |                                   |
| 16                                    | 17                                                                                              | 18                                                                    | 19                                            | 20                                                                                               | 21                   | 22                                           | 23                            | 24      | 25         | 26                                |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | 1                                            |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0301                 | Азота (IV) диоксид (                         | 0.00476                       | 3.788   | 0.0036272  | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | Азота диоксид) (4)                           |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0304                 | Азот (II) оксид (                            | 0.000774                      | 0.616   | 0.00058942 | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | Азота оксид) (6)                             |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0330                 | Сера диоксид (                               | 0.00198                       | 1.576   | 0.0014973  | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера ( |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | IV) оксид) (516)                             |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0337                 | Углерод оксид (Окись                         | 0.988                         | 786.225 | 0.6877     | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | углерода, Угарный                            |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | газ) (584)                                   |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 2704                 | Бензин (нефтяной,<br>малосернистый) /в       | 0.078                         | 62.070  | 0.0558     | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | пересчете на углерод/                        |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | (60)                                         |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0301                 | Азота (IV) диоксид (                         | 0.00476                       | 3.788   | 0.0036272  | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | Азота диоксид) (4)                           |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0304                 | Азот (II) оксид (                            | 0.000774                      | 0.616   | 0.00058942 | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | Азота оксид) (6)                             |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  | 0330                 | Сера диоксид (                               | 0.00198                       | 1.576   | 0.0014973  | 2027                              |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера ( |                               |         |            |                                   |
|                                       |                                                                                                 |                                                                       |                                               |                                                                                                  |                      | IV) оксид) (516)                             |                               |         |            |                                   |



Астана, Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1

| 1   | 2 | 3                    | 4 | 5  | 6               | 7    | 8   | 9 | 10 | 11 | 12 | 13      | 14 | 15 |
|-----|---|----------------------|---|----|-----------------|------|-----|---|----|----|----|---------|----|----|
| 001 |   | Въезд/выезд паркинга | 1 | 73 | Ворота паркинга | 6001 | 2.4 |   |    |    |    | 56<br>5 | -  | 2  |
| 001 |   | Въезд/выезд паркинга | 1 | 73 | Ворота паркинга | 6002 | 2.4 |   |    |    |    | 61<br>6 | -  | 2  |

Таблица 4.6.2

та нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                        | 23       | 24      | 25         | 26   |
|----|----|----|----|----|------|---------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------------|------|
| 3  |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                         | 0.988    | 786.225 | 0.6877     | 2027 |
|    |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)            | 0.078    | 62.070  | 0.0558     | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                   | 0.00458  |         | 0.0034896  | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                        | 0.000745 |         | 0.00056706 | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.001907 |         | 0.0014419  | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                         | 0.951    |         | 0.6628     | 2027 |
| 3  |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)            | 0.0751   |         | 0.05376    | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                   | 0.00458  |         | 0.0034896  | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                        | 0.000745 |         | 0.00056706 | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.001907 |         | 0.0014419  | 2027 |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                         | 0.951    |         | 0.6628     | 2027 |
|    |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)            | 0.0751   |         | 0.05376    | 2027 |

## 5. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

### 5.1. Общее положение

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на персональном компьютере модели Intel(R) Core 2 Duo Cpu по унифицированному программному комплексу расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «Эра» версия 4.0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан.

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.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 1000х1000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 50 метров.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данного предприятия выполнен по 5 загрязняющим веществам и одной группе суммации.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен, согласно РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК». Расчет рассеивания проводился с учетом фоновых концентраций согласно справки РГП «Казгидромет» от 09.11.2025 года (справка прилагается).

#### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста  | Примесь        | Концентрация $C_f$ – мг/м <sup>3</sup> |                             |        |        |        |
|--------------|----------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|
|              |                | Штиль<br>0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3-U*) м/сек |        |        |        |
|              |                |                                        | север                       | восток | юг     | запад  |
| №9<br>Астана | Азота диоксид  | 0,093                                  | 0,0607                      | 0,1141 | 0,0565 | 0,0509 |
|              | Азота оксид    | 0,0905                                 | 0,0343                      | 0,0943 | 0,0299 | 0,034  |
|              | Диоксид серы   | 0,078                                  | 0,0596                      | 0,0851 | 0,102  | 0,0606 |
|              | Углерода оксид | 2,7813                                 | 0,888                       | 2,5181 | 1,4301 | 1,1573 |

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе жилой зоны.

## 5.2 Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы вредными веществами на время эксплуатации

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены приложении 3 к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

Концентрация на жилой зоне по всем веществам не превышает 1 ПДК.

### *Сводная таблица расчета рассеивания концентрации загрязняющих веществ на период эксплуатации*

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций               | РП       | СЗЗ       | ЖЗ       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.491468 | нет расч. | 0.445408 |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.308347 | нет расч. | 0.297000 |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.324116 | нет расч. | 0.301099 |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.993337 | нет расч. | 0.865811 |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.662062 | нет расч. | 0.571519 |
| 07     | 0301 + 0330                                                             | 0.815582 | нет расч. | 0.746506 |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

**Анализ результатов расчетов показал, что на территории предприятия и прилегающей зоне от влияния источников загрязнения атмосферы максимальная приземная концентрация ни по одному из основных ингредиентов и ни по одной из групп, обладающих эффектом суммаций, не превышает 1 ПДК.**

Перечень источников, дающие наибольшие вклады в уровень загрязнения, приведены в таблице 5.2.1.

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана, Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1

| Код<br>вещества<br>/<br>группы<br>суммации | Наименование<br>вещества                                                  | Расчетная максимальная приземная<br>концентрация (общая и без учета фона)<br>доля ПДК / мг/м3 |                                            | Координаты точек<br>с максимальной<br>приземной конц. |                           | Источники, дающие<br>наибольший вклад в<br>макс. концентрацию |          |     | Принадлежность<br>источника<br>(производство,<br>цех, участок) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------------|
|                                            |                                                                           | в жилой<br>зоне                                                                               | на границе<br>санитарно -<br>защитной зоны | в жилой<br>зоне<br>X/Y                                | на грани<br>це СЗЗ<br>X/Y | N<br>ист.                                                     | % вклада |     |                                                                |
|                                            |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               | ЖЗ       | СЗЗ |                                                                |
| 1                                          | 2                                                                         | 3                                                                                             | 4                                          | 5                                                     | 6                         | 7                                                             | 8        | 9   | 10                                                             |
| Существующее положение (2025 год.)         |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                |
| З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :  |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                |
| 0301                                       | Азота (IV) диоксид (<br>Азота диоксид) (4)                                | 0.445408(0.290408) /<br>0.089082(0.0580516)<br>вклад п/п=65.2%                                |                                            | 34/2                                                  |                           | 6001                                                          | 51.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
|                                            |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 46.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
| 0304                                       | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                      | 0.297( 0.07075) /<br>0.1188( 0.0283)<br>вклад п/п=23.8%                                       |                                            | 34/2                                                  |                           | 6001                                                          | 51.5     |     | производство:<br>Основное                                      |
|                                            |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 46.4     |     | производство:<br>Основное                                      |
| 0330                                       | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) ( | 0.301099(0.145099) /<br>0.150549(0.072549)<br>вклад п/п=48.2%                                 |                                            | 34/2                                                  |                           | 6001                                                          | 51.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
|                                            | 516)                                                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 46.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
| 0337                                       | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                   | 0.865811(0.804004) /<br>4.329055(4.02002)<br>вклад п/п=92.9%                                  |                                            | 34/2                                                  |                           | 6001                                                          | 51.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
|                                            |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 46.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
| 2704                                       | Бензин (нефтяной,<br>малосернистый) /в<br>пересчете на углерод/ (         | 0.5715193/2.8575966                                                                           |                                            | 34/2                                                  |                           | 6001                                                          | 51.5     |     | производство:<br>Основное                                      |
|                                            | 60)                                                                       |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 46.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и :              |                                                                           |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                |
| 07(31) 0301                                | Азота (IV) диоксид (<br>Азота диоксид) (4)                                | 0.746506(0.435506)<br>вклад п/п=58.3%                                                         |                                            | 34/2                                                  |                           | 6001                                                          | 51.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
| 0330                                       | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) ( |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 46.2     |     | производство:<br>Основное                                      |
|                                            | 516)                                                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                |

## 6.ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ВЫБРОСОВ

Рассчитанные значения ПДВ в атмосферный воздух 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 ПДВ в атмосферный воздух для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Нормативы эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ объекта представлены в таблице 6.6.1.

Нормативы на период строительно-монтажных работ установлены на 12 месяцев 2026 года (начало строительно-монтажных работ приходится на январь 2026 года).

Нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются в соответствии с законодательством РК о техническом регулировании в виде предельных концентраций основных загрязняющих веществ в выхлопных газах техническими регламентами для передвижных источников.

ЭРА v3.0 Хасанова Г.А.

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Астана, Стр-во жил.комплекса ул.А105, уч.11/1

| Декларируемый год: 2026     |                                                                                                                                                                                                                                          |        |         |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                      | г/с    | т/год   |
| 1                           | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3      | 4       |
| 6001                        | (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) | 0.0567 | 0.0445  |
| 6002                        | (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) | 0.0662 | 0.04    |
| 6003                        | (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) | 0.0473 | 0.52    |
| 6004                        | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -                                                                                                                        | 0.0567 | 0.01598 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                             |                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6005 | глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.0567                                                                                                      | 0.0003456                                                                                                     |
| 6006 | глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.03534                                                                                                     | 0.007593                                                                                                      |
| 6007 | глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (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) (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - | 0.02192<br>0.0011976<br>0.000583<br>0.0063113<br>0.0010262<br>0.003694<br>0.0002083<br>0.000917<br>0.000503 | 0.159237<br>0.0068528<br>0.0055<br>0.1202786<br>0.01955904<br>0.000705<br>0.00003975<br>0.000175<br>0.0005542 |
| 6008 | глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.00000749126<br>0.00000324621                                                                              | 0.000007713<br>0.0000033423                                                                                   |
| 6009 | (0168) Олово оксид (в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.00001555556                                                                                               | 0.00001232                                                                                                    |

|        |                                                                                                                          |               |              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 6010   | пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                             |               |              |
|        | (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                              | 0.00002833333 | 0.00002244   |
|        | (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0.51240347222 | 0.31349201   |
|        | (0621) Метилбензол (349)                                                                                                 | 0.45588638889 | 0.338861318  |
|        | (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                | 0.06405555556 | 0.073549     |
|        | (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                     | 0.02777777778 | 0.0266       |
|        | (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                               | 0.33068722222 | 0.358254298  |
| 6011   | (1240) Этилацетат (674)                                                                                                  | 0.034         | 0.081396     |
|        | (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 0.16265069445 | 0.055450514  |
|        | (1411) Циклогексанон (654)                                                                                               | 0.0276        | 0.00019872   |
|        | (2750) Сольвент нефтя (1149*)                                                                                            | 0.06944444444 | 1.33725      |
|        | (2752) Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 0.42105       | 0.19795314   |
|        | (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.04567901235 | 0.148        |
| Всего: |                                                                                                                          | 2.50658959427 | 3.8723708053 |

## 7. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО - ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

### 7.1 Организация санитарно – защитной зоны

При организации СЗЗ необходимо учесть следующее: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяются озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решают посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами: расстояние между деревьями сопутствующих пород - 2-2,5м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1-1,5м друг от друга; мелкие - 0,5м при ширине междурядий - 2-1,5м.

В границах СЗЗ не размещаются:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

### 7.2 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно- нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения.

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации проектируемого объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённые приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, **в связи с тем, что строительно-монтажные работы носят кратковременный характер, санитарно-защитная зона для объекта не установлена, объект относится к пятому классу опасности.**

На период эксплуатации объекта, согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 согласно требованиям пункта 25 и Приложения 2 (пункт 6 Примечания) для подземного паркинга, объекта, являющегося источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, в составе проектной документации регламентируется расстояние от въезда - выезда и от вентиляционных шахт до территории жилых домов, которое принимается по результатам расчетов рассеивания загрязнений атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия достигают 0,993337 ПДК на расчетном прямоугольнике по углерод оксиду от въезда паркинга при максимальном количестве автотранспорта. На период эксплуатации максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике составляют: оксид углерода (0337) – 0,993337 ПДК.

Согласно проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ и шумового воздействия на расстоянии расположения окон от дверного проема и вентиляционной шахты превышения нет. Согласно расчета рассеивания загрязняющих веществ по каждому веществу 1 ПДК устанавливается на расстоянии 13 метров от ворот паркинга и вентиляционной шахты (расчет рассеивания прилагается).

### 7.3. Озеленение и благоустройство санитарно-защитной зоны

При организации СЗЗ следует учитывать, что одним из важных факторов, обеспечивающих защиту окружающей среды города от промышленных воздействий, является озеленение территории газостойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решают посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами: расстояние между деревьями сопутствующих пород -2-2,5м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1-1,5м друг от друга; мелкие -0,5м при ширине междурядий-2-1,5м.

Степень озеленения территории санитарно-защитной зоны должна быть не менее: 60% ее площади для предприятий IV, V классов, 50% ее площади для предприятий II и III класса, 40% ее

площади для предприятий, имеющих санитарно-защитную зону 1000 м и более, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Планировочная организация санитарно-защитной зоны основывается на зонировании ее территории с выделением трех основных зон: припромышленного защитного озеленения (13-56 %) общей площади СЗЗ; приселитебного защитного озеленения (17-58%); планировочного использования (11-45%).

Для Акмолинской области рекомендуется следующий ассортимент деревьев и кустарников.

Породы, устойчивые против производственных выбросов:

деревья (клен ясенелистный, ива белая, форма полукруглая, шелковица белая);

кустарники (акация желтая, бузина красная, жимолость татарская, лох узколистный, чубушник обыкновенный, шиповник краснолистный);

лианы (виноград пятилистный).

Породы, относительно устойчивые против производственных выбросов:

деревья (береза бородавчатая, вяз обыкновенный, вяз перисто-ветвистый, осина, рябина обыкновенная, тополь китайский, тополь берлинский, яблоня сибирская, ясень зеленый, ясень обыкновенный);

кустарники (барбарис обыкновенный, боярышник обыкновенный, дерен белый ива козья, клен гиннала, клен татарский, пteleя трехлистная, пузыреплодник каннолистный, сирень обыкновенная, смородина золотистая, смородина черная, спирея Вангутта, спирея иволистная, шиповник обыкновенный).

## 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

Согласно письму РГП «Казгидромет» №06-09/3307 от 30.10.2019 года г. Астана, Акмолинской области входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию эмиссий в период НМУ (**приложение 3**).

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

*Мероприятия 1-ой группы* - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

*Мероприятия 2-ой группы* связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

*Мероприятия 3-ей группы* связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Для строительно-монтажных работ жилого дома предусмотрены мероприятия 1-го режима.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

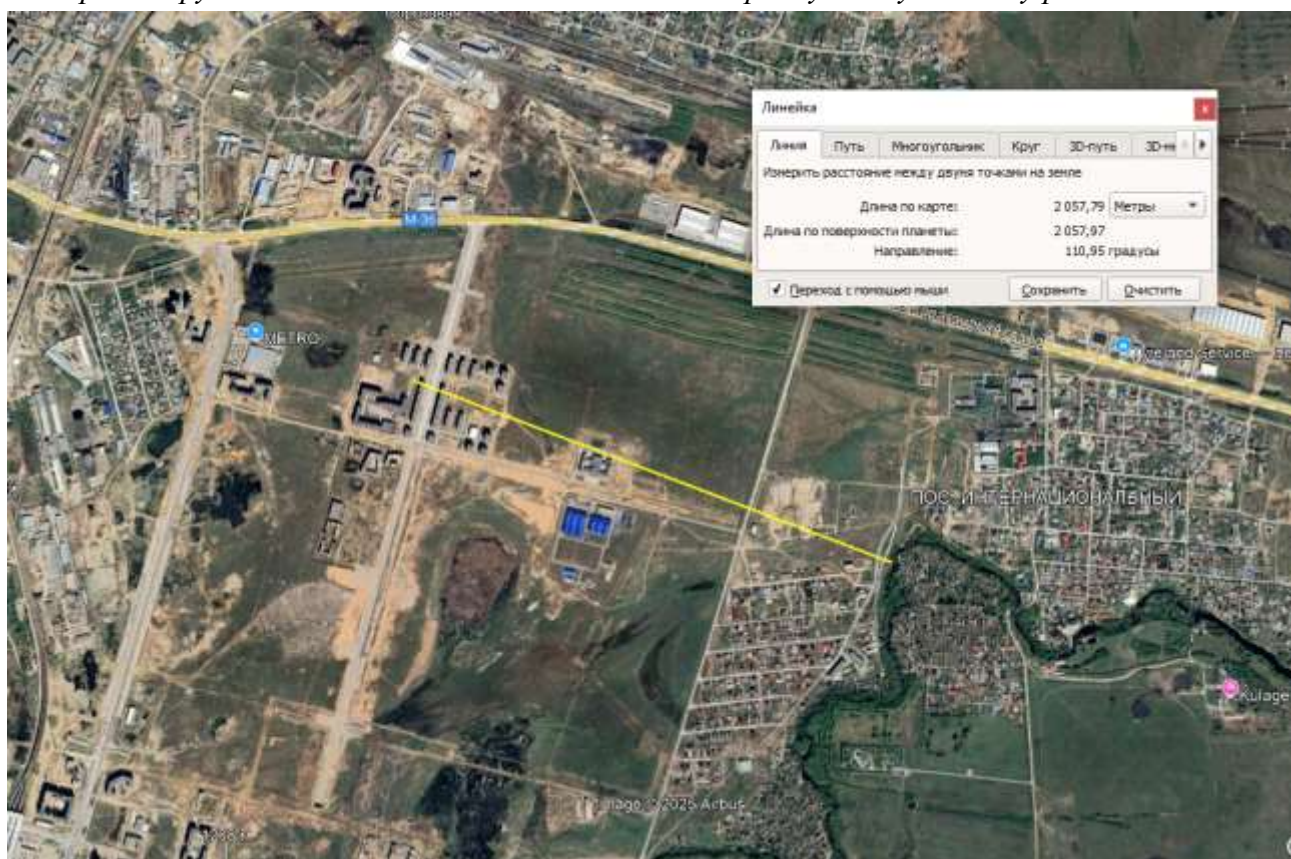
### 9.1 Гидрологическая характеристика района размещения проектируемого объекта

Грунтовые воды на участке работ вскрыты в элювиальных отложениях.

Установившийся УГВ по замеру на ноябрь 2024 г. зафиксирован 10,80-11,80 м, т.е. на отметках 357,06-357,77 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 5,0- 8,0 м выше установившегося на период изысканий. Данные замеров уровня грунтовых вод приводятся в таблице 11. В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния в результате изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и эксплуатации здания, инфильтрации в грунт атмосферных осадков, утечек из водонесущих коммуникаций, возможно формирование "верховодки" по кровле глинистых грунтов.

*Водный объект, река Ишим, находится на расстоянии 2057 метра в восточном направлении от места нахождения проектируемого объекта.*

*Проектируемый жилой дом не попадает в водоохранную зону и полосу реки.*



### 9.2 Водоснабжение и водоотведение предприятия

Сети хозяйственно-питьевого трубопровода (В1) запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам, и для приготовления горячей воды в теплообменниках. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода встроенных помещений (В1вп) предусматриваются отдельным трубопроводом от сетей хозяйственно-питьевого водопровода жилья (В1). Система горячей водоснабжения (Т3, Т4) принята с приготовлением горячей воды в теплообменниках с циркуляцией по магистрали и стоякам. Система горячей водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Для встроенных помещений (Т3вп, Т4вп) предусматривается отдельная от жилой части, система горячей водоснабжения, где, нагрев горячей воды, предусмотрен, в отдельных теплообменниках, с установкой расходомеров.

Система хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Система хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов. Сеть внутренних водостоков (К2) запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации.

| Общий расход на Секция 1, 2, 3, 4, 5          |      |        |       |       |       |                    |                |
|-----------------------------------------------|------|--------|-------|-------|-------|--------------------|----------------|
| Водопровод хоз.<br>-питьевой<br>-в том числе: | 0.47 | 131.49 | 11.78 | 4.62  | 58.52 | 2x2.20             | АПТ = 53.90л/с |
| горячее<br>водоснабжение                      |      | 52.72  | 7.48  | 2.98  |       | 1x0.615<br>1x0.165 |                |
| Хозяйственно-быто-<br>вая канализация         |      | 131.49 | 11.78 | 6.22  |       |                    |                |
| Ливневая<br>канализация                       |      | -      | -     | 38.27 |       |                    |                |
| Дренажная<br>канализация                      |      | -      | -     | 8.18  |       | 1x1.10<br>1x0.40   |                |

### 9.2.1 Водоснабжение и водоотведение предприятия

На период строительства питьевая вода планируется привозная, на хозяйственно-питьевые нужды и будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2024 года № 26.

Согласно СП РК 4.01-41-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на хозяйственно-питьевые нужды – 25 л/сут. на одного работающего. Расход воды на период строительства составит  $0.025 \text{ м}^3/\text{сутки} * 75 \text{ человек} = 1,875 \text{ м}^3/\text{сутки}$ . Объем стоков на период строительства составит  $1,875 \text{ м}^3/\text{сутки}$  и  $585,0 \text{ м}^3/\text{год}$ .

На период строительства сбор сточных вод от жизнедеятельности рабочих будет осуществляться в биотуалет, установленный на период строительства.

Питьевая и техническая вода доставляется автотранспортом из водопроводных сетей города.

### 9.3 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в биотуалет с последующим вывозом по договору спец. организацией;
- складирование бытовых отходов в металлических контейнерах для сбора мусора;
- заправка автотранспорта и спецтехники близлежащих АЗС;
- ремонт автотранспорта и спецтехники на специальных отведенных промплощадках.

Предприятие не будет осуществлять сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

## 10. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

### 10.1 Геологическая характеристика района расположения объекта

В геолого-литологическом строении площадки после почвенно-растительного слоя до глубины 18,0 м принимают следующие отложения:

*Техногенные отложения ( $tQ_{IV}$ )*

ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка, строительного мусора, темно-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции.

*Четвертичная система*

Верхнечетвертичные-современные отложения ( $aQ_{II-III}$ )

ИГЭ-2 Супесь светло-коричневого и коричневого цветов, твердой консистенции, с пятнами карбонатов, с примесью органических веществ до 1,60%, с линзами и прослоями суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-3 Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, местами серый, от твердой до текучепластичной консистенции, с пятнами карбонатов, с примесью органических веществ до 4,0%, с линзами и частыми прослоями песка мелкого и супеси мощностью до 20 см.

ИГЭ-4 Песок крупный, серовато-коричневого и коричневого цветов, влажный и водонасыщенный, с прослойками песка различных фракции мощностью до 20 см.

*Каменноугольная система*

Элювиальные образования коры выветривания пород нижнего карбона ( $eCI$ )

ИГЭ-5 Суглинок, фиолетового и красно-коричневого цветов, твердой консистенции, со следами ожелезнения, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-6 Супесь, фиолетового и красно-коричневого цветов, твердой консистенции, со следами ожелезнения, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в инженерно-геологических колонках и инженерно-геологических разрезах.

### 10.2 Краткая характеристика земельных ресурсов

Образование почвы и ее плодородие в основном зависят от растительности, микроорганизмов и почвенной фауны. Отмирающие корни - основной источник поступления в почву органического вещества, из которого образуется перегной, окрашивающий почву в темный цвет до глубины массового распространения в ней корневых систем. Извлекая, элементы питания с глубины несколько метров и отмирая, растения вместе с органическим веществом накапливают элементы азотного и минерального питания в верхних горизонтах почвы. При этом травянистые растения извлекают минеральные вещества из почвы больше, чем древесные. Злаки по сравнению с деревьями, живут недолго, и в почву попадает большее количество органики в виде гумуса, так как гумификация идет быстро в сухом климате, а минерализация очень медленно. Так возникают самые плодородные почвы-черноземы.

Акмолинская область – одна из основных сельскохозяйственных областей республики. Несмотря на суровость климата, она имеет и преимущество: значительная ее часть принадлежит к лесостепи, березовые леса и колки которой имеют защитные свойства, способствуя снегозадержанию и, следовательно, предохраняя в некоторой степени поля от засухи. Древесная растительность предохраняет также почвы от ветровой эрозии.

Почвенный покров района сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже. В условиях невысокого

снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

По почвенно-географическому районированию территория рассматриваемого района относится к подзоне светло-каштановых почв. Почвообразующими породами служат главным образом четвертичные элювиальные и делювиальные отложения различного, но преимущественно тяжелого механического состава. Светло-каштановые почвы все солонцеваты или карбонато-солонцеваты. В подзоне светло-каштановых почв наблюдается исключительно развитая комплексность почвенного покрова. Светло-каштановые почвы здесь залегают в комплексе с солончаками и еще в большей степени с солонцами.

### 10.3 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 03.02.2012 года №201; Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года №219-І «О радиационной безопасности населения»

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности»), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает непревышение установленных Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и НРБ индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения и других нормативов радиационной безопасности.

Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;
- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;
- 4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;
- 5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала;
- 6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;
- 7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;
- 8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности; проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;
- 9) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;
- 10) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

- 1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», НРБ и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;
- 2) организацией радиационного контроля;
- 3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;
- 4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

**На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что при строгом соблюдении проектных решений в период строительства воздействие на земельные ресурсы будет незначительно.**

## 11. ОТХОДЫ, ОБРАЗУЮЩИЕСЯ ПРИ ВЕДЕНИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 11.1 Общие сведения

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно.

Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Образующиеся отходы на период строительства будут временно храниться сроком не более 6 месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (Экологический Кодекс РК). В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

*Образующиеся отходы на период строительно-монтажных работ временно размещаются в металлических контейнерах, по мере накопления производится вывоз согласно договора на полигон ТБО и в места согласованные коммунальными службами. Площадка покрыта твердым и непроницаемым для токсичных отходов материалом. На площадке предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра (металлические контейнеры укомплектованы крышкой).*

В процессе проведения строительно-монтажных работ образуются следующие виды отходов:

- ✓ Смешанные коммунальные отходы;
- ✓ Отходы металлов, загрязненные опасными веществами;
- ✓ Отходы сварки;
- ✓ Смешанные отходы строительства и сноса.

**Смешанные коммунальные отходы** – образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территории объекта. Коммунальные отходы складироваться в металлический контейнер для временного хранения и будут вывозятся с территории на полигон ТБО согласно договора один раз в день.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Норма образования **коммунальных отходов** ( $m_1$ , 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  $0.25 \text{ т}/\text{м}^3$ .

Расчетное годовое количество образующихся отходов составит:

$M_{\text{обр}} = 0.3 \text{ м}^3/\text{год} \times 75 \text{ чел} \times 0.25 \text{ т}/\text{м}^3 = 5,625 \text{ т}/\text{год}$  (на период строительства). Относятся к зеленому списку отходов GO060 зеленый, код отхода 200301.

**Отходы сварки** – представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Огарки сварочных электродов будут временно складироваться в металлический контейнер и сдаваться

сторонней организации по мере накопления. Отходы сварки относятся к зеленому списку отходов GA090, код отхода 120113.

Норма образования отхода составляет:  $N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$ , т/год,

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

$$N = 6,651 \cdot 0.015 = 0,1 \text{ т/год}$$

**Отходы металлов, загрязненные опасными веществами** - образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасные, химически неактивны. Жестянные банки из-под краски будут временно складироваться в металлический контейнер и сдаваться сторонней организации. В качестве расчетов образования отходов были приняты: грунтовка, эмаль, лак.

Жестяные банки из-под краски относятся к янтарному списку отходов AD070, код отхода 170409.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  - число видов тары;  $M_{\text{к}}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{\text{к}}$  (0.01-0.05).

$$N = 0.0002 \cdot 1471 + 7,353 \cdot 0.01 = 0,37 \text{ т/год}$$

**Смешанные отходы строительства и сноса** - складировются на открытую площадку на территории строительно-монтажных работ и по мере накопления вывозятся с территории в места согласованные коммунальными службами согласно договора. Относится к неопасным отходам, код отхода 170904. Расчет строительного мусора произведен согласно приложения Б РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

| № п/п  | Вид материала     | Количество материала | % убыли | Количество отходов |
|--------|-------------------|----------------------|---------|--------------------|
| 1      | Камень бортовой   | 0,8505 тонн          | 1%      | 0,0085             |
| 2      | Щебень            | 2042 тонн            | 0,4%    | 8,168              |
| 3      | Песок             | 9485 тонны           | 0,3%    | 28,455             |
| 4      | Кирпич            | 138,282 тонн         | 1%      | 1,38               |
| 5      | Цементный раствор | 13,562 тонн          | 2%      | 0,271              |
| 6      | Доска             | 6,0866 тонн          | 1,5%    | 0,0915             |
| 7      | Гвозди            | 0,062291 тонн        | 1%      | 0,0006             |
| 8      | Толь, рубероид    | 0,831464 тонн        | 4%      | 0,033              |
| 9      | Минеральная плита | 14,503 тонн          | 3%      | 0,435              |
| 10     | Мастика           | 0,995124 тонн        | 3%      | 0,03               |
| Всего: |                   |                      |         | 38.8726            |

Объем строительного мусора за период строительно-монтажных работ согласно расчета составляет **38.8726 тонн**.

### Декларируемые отходы на период строительства

| Наименование отходов                              | Образование, т/год | Накопление, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 1                                                 | 2                  | 3                 | 4                                      |
| Всего                                             | 44,9676            | 44,9676           | 44,9676                                |
| в т.ч. отходов производства                       | 39,3426            | 39,3426           | 39,3426                                |
| отходов потребления                               | 5,625              | 5,625             | 5,625                                  |
| Опасные отходы                                    |                    |                   |                                        |
| Отходы металлов, загрязненные опасными веществами | 0,37               | 0,37              | 0,37                                   |
| Неопасные отходы                                  |                    |                   |                                        |
| Смешанные коммунальные отходы                     | 5,625              | 5,625             | 5,625                                  |
| Смешанные отходы строительства и сноса            | 38,8726            | 38,8726           | 38,8726                                |
| Отходы сварки                                     | 0,1                | 0,1               | 0,1                                    |
| Зеркальные                                        |                    |                   |                                        |
| -                                                 | -                  | -                 | -                                      |

### 11.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- ✓ тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа
- ✓ организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов
- ✓ ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе строительства и эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

**Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.**

## **12. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

### **12.1 Тепловое воздействие**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый объект не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

### **12.2 Шумовое воздействие**

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

**Шумовое влияние будет минимальным при соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.**

### **12.3 Вибрация**

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей корректировкой пересмотра проекта предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

*На территории проектируемого объекта отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кв, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.*

#### **12.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия**

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

В период проектируемого объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

### 13. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

#### 13.1 Характеристика почв в районе размещения объекта

Район расположен в Акмолинской области. По почвенно-географическому районированию территория района относится к подзоне обыкновенных среднегумусных черноземов. Большинство местных черноземов в той или иной степени солонцеватые. Встречаются карбонатные и карбонатно-солонцеватые черноземы. Среди черноземов очень широко распространены лугово-черноземные почвы, которые, как и черноземы, часто бывают солонцеватыми.

Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Акмолинская область – одна из основных сельскохозяйственных областей республики. Несмотря на суровость климата, она имеет и преимущество: значительная ее часть принадлежит к лесостепи, березовые леса и колки которой имеют защитные свойства, способствуя снегозадержанию и, следовательно, предохраняя в некоторой степени поля от засухи. Древесная растительность предохраняет также почвы от ветровой эрозии.

#### 13.2 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Основное негативное воздействие на почвы при проведении строительных работ осуществляется в виде механических нарушений.

При соблюдении технологического процесса строительства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория, после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

#### 13.3 Рекультивация

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель в процессе природопользования, а также на улучшение условий окружающей среды.

Нарушение земель – это процесс, происходящий при выполнении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ и приводящий к нарушению почвенного покрова,

гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа и другим качественным изменениям состояния земель. Рекультивированные земли - это нарушенные земли, на которых восстановлена продуктивность, народнохозяйственная ценность и улучшены условия окружающей среды. В рекультивации земель различают два этапа:

1. Технический - (техническая рекультивация, а при восстановлении земель, нарушенных горными работами, - горно-техническая рекультивация) включает следующие виды работ: снятие и складирование плодородного слоя почвы, планировку поверхности, транспортирование и нанесение плодородных почв на рекультивируемую поверхность, строительство осушительной и водоподводящей сети каналов, устройство противоэрозионных сооружений.

2. Биологический – восстановление плодородия, осуществляемое после технического этапа и включающее комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление исторически сложившейся совокупности флоры, фауны и микроорганизмов.

Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

#### **13.4 Мероприятия по предотвращению загрязнения и истощения почв**

Снятие ПРС с участка строительства не производится.

С целью снижения негативного воздействия на почву проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути и инженерные коммуникации между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной или инженерной сети;
- с целью охраны от загрязнения почвы бытовые и производственные отходы необходимо складировать в контейнерах, с последующим вывозом в места, определяемые районной СЭС;
- почвенный слой, пропитанный нефтехимическими продуктами снимать, вывозить;
- осуществлять приведение земельных участков в безопасное состояние в соответствии с законодательством РК.

Принятые решения, обеспечат соблюдение допустимых нормативов воздействия предприятия на окружающую среду.

Комплекс проектных технических решений по защите земельных ресурсов от загрязнения, истощения и минерализация последствий при проведении подготовительных с последующей рекультивацией отведенных земель, упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества подходов автотранспорта по бездорожью, позволит свести воздействие на почвенный покров к минимуму.

## 14. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

### 14.1 Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта

Растительный мир представлен сочетанием берёзовых и осиново-берёзовых лесов на серых лесных почвах и солодах с разнотравно-злаковыми луговыми степями на выщелоченных чернозёмах и лугово-чернозёмных почвах, встречаются осоковые болота, иногда с ивовыми зарослями. Осиново-берёзовые колки образуют разрежённые лесные массивы на солодах. Преобладают разнотравно-ковыльные степи на обыкновенных чернозёмах, в основном распаханые. Лесопокрытая площадь составляет около 8 % территории, леса преимущественно берёзовые.

Фауна представлена большим разнообразием птиц и животных. Птицы представлены широким арсеналом водоплавающей как местной, так и пролетной, степной и бобровой. Это многочисленный отряд гусеобразных: гусь, казарка, утки. Степная представлена белой и серой куропаткой. Широко распространен серый журавль, иногда встречается скрепет.

Встречаются лось, сибирская косуля, кабан, из хищных – волк, лисицы – обыкновенная и корсак, зайцы – беляк и русак, землеройки и ежи. Акклиматизирована ондатра. В водоёмах водятся щука, карась, окунь, ёрш, язь и др.

В период проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Участок планируемых работ расположен на землях населенного пункта. Основными видами животных на территории ведения работ являются антропофильные виды птиц и животных, такие как голубь, воробей, грач, галка и т.д. Среди животных в основном это мышь домовая. После прекращения работ, животный, вытесненный шумом строительных машин займут свои ниши. Планируемая деятельность не окажет отрицательного воздействия на животный мир района размещения объекта.

Растительный покров на участке ведения работ нарушен и представлен в основном видами растений адаптированными к деятельности человека. В основном виды растений представлены полынью, подорожником, одуванчиком, типчаком, овсягом, репеем. Данные виды растений быстро адаптируются и восстанавливаются.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

### 14.2 Озеленение проектируемого объекта

Озеленение будет выполнено согласно рабочего проекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшык, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории участка предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории.

Растительный слой на участке отсутствует. Для озеленения проектом предусмотрено необходимое количество плодородного грунта.

Озеленение выполнено с учетом местных климатических и декоративных условий, особенностей древесных пород и кустарников, рекомендуемых для Акмолинской области.

Площадь озеленения составляет 464,8 м.кв.

Сноса существующих зеленых насаждений не производится.

### ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

| N п/п                                | Условные обозначения                                                                | Наименование породы и вида насаждения | Количество | Обхват ствола, см | Высота, м | Возраст, лет | Карневой окрас, м | Примечание           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|----------------------|
| Озеленение на уровне земли           |                                                                                     |                                       |            | 548,00            |           |              |                   |                      |
| Деревья                              |                                                                                     |                                       |            |                   |           |              |                   |                      |
| 1                                    |    | Сосна обыкновенная                    | шт         | 8                 | 14        | 4            | 7-10              | 1,3х1,3х0,6          |
| 2                                    |    | Клен татарский                        | шт         | 13                | 14        | 4            | 7-10              | 1,3х1,3х0,6          |
| Итого, шт                            |                                                                                     |                                       |            | 21                |           |              |                   |                      |
| Кустарники                           |                                                                                     |                                       |            |                   |           |              |                   |                      |
| 3                                    |    | Смородина золотистая, (ж/л)           | шт         | 130               | --        | 0,6-0,8      | 3-5               | --                   |
| 4                                    |    | Спирея Вангутта                       | шт         | 6                 | --        | 0,5-0,8      | 3-5               | 0,5х0,5х0,5          |
| 5                                    |    | Арония черноплодная                   | шт         | 6                 | --        | 0,5-0,8      | 3-5               | 0,5х0,5х0,5          |
| 6                                    |    | Можжевельник скаль                    | шт         | 2                 | --        | 2,0          | --                | --                   |
| Итого, шт                            |                                                                                     |                                       |            | 144               |           |              |                   |                      |
| 7                                    |    | Газон партерный                       | м2         | 432,30            |           |              |                   | травосмесь, 40 гр/м2 |
| 8                                    |    | Цветник                               | м2         | 24,70             |           |              |                   | однолетние, 20шт/м2  |
|                                      |                                                                                     | Площадь, занятая лунками              |            |                   |           |              |                   |                      |
|                                      |                                                                                     | деревьев и кустарников                | м2         | 91,00             |           |              |                   |                      |
| Озеленение на эксплуатируемой кровле |                                                                                     |                                       |            | м2                | 493,40    |              |                   |                      |
| Деревья                              |                                                                                     |                                       |            |                   |           |              |                   |                      |
| 9                                    |   | Сосна обыкновенная                    | шт         | 4                 | 14        | 4            | 7-10              | 1,0х1,0х0,6          |
| 10                                   |  | Рябина обыкновенная                   | шт         | 2                 | 14        | 4            | 7-10              | 0,8х0,8х0,6          |
| 11                                   |  | Яблоня Недзвецкого                    | шт         | 4                 | 14        | 4            | 7-10              | 1,0х1,0х0,6          |
| Итого, шт                            |                                                                                     |                                       |            | 10                |           |              |                   |                      |
| Кустарники                           |                                                                                     |                                       |            |                   |           |              |                   |                      |
| 12                                   |  | Смородина золотистая, (ж/л)           | шт         | 396               | --        | 0,6-0,8      | 3-5               | --                   |
| 13                                   |  | Спирея Вангутта                       | шт         | 5                 | --        | 0,5-0,8      | 3-5               | 0,5х0,5х0,5          |
| 14                                   |  | Арония черноплодная                   | шт         | 7                 | --        | 0,5-0,8      | 3-5               | 0,5х0,5х0,5          |
| 15                                   |  | Можжевельник скаль                    | шт         | 8                 | --        | 2,0          | --                | --                   |
| 16                                   |  | Пузыреплодник калинолистный           | шт         | 11                | --        | 0,50         | 3-5               | 0,5х0,5х0,5          |
| Итого, шт                            |                                                                                     |                                       |            | 427               |           |              |                   |                      |
| 17                                   |  | Газон партерный                       | м2         | 395,60            |           |              |                   | травосмесь, 40 гр/м2 |
| 18                                   |  | Цветник                               | м2         | 17,30             |           |              |                   | однолетние, 20шт/м2  |
| 19                                   |  | Экопокрытие                           | м2         | 32,50             |           |              |                   |                      |
|                                      |                                                                                     | Площадь, занятая лунками              |            |                   |           |              |                   |                      |
|                                      |                                                                                     | деревьев и кустарников                | м2         | 48,00             |           |              |                   |                      |

### 14.3 Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на растительный и животный мир

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном и растительном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Эти влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

На участках отсутствуют редкие растения и животные, занесенные в Красную книгу.

**В целом же, оценивая воздействие на животный и растительный мир, следует признать его незначительность.**

## **15. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ**

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру г. Астана.

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролировать руководством.

**Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру г. Астана. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.**

## 16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 16.1 Общие сведения

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

Как показывает практика осуществления аналогичной производственной деятельности, наиболее значимые отрицательные последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые можно предусмотреть заранее в процессе работ.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- \* потенциальных опасных событий, 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.

Строгое соблюдение и выполнение запланированных природоохранных мероприятий позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с работой комплекса для хранения и транспортировки зерна. Руководство предприятия в полной мере осознает свою ответственность по данной проблеме, и будет обеспечивать:

- экологически безопасное осуществление хозяйственной деятельности, взаимодействие с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала;
- соблюдение законодательных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах существующей хозяйственной деятельности.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

### 16.2 Обзор возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

На территории исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

### **16.3 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадки производственной базы должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

## 17. КОНТРОЛЬ НАД СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Согласно «Правилам по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятиях» контроль над соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов осуществляется над предприятиями I, II и III категории опасности.

Для выполнения контроля над соблюдением установленных нормативов предельно-допустимых выбросов определяем категорию опасности предприятия.

Для осуществления контроля над выбросами вредных веществ в атмосферу необходимо оснастить лабораторию специальными приборами. Ответственность за своевременную организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на руководителя.

При отсутствии возможности осуществлять контроль на предприятии его необходимо выполнять ведомственной (территориальной) СЭС или сторонней специализированной организацией по договору с предприятием. В основу системы контроля положено определение величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сопоставление их с установленными ПДВ.

При контроле над соблюдением норм ПДВ выбросы вредных веществ и содержание их в атмосфере должны определяться за период 20 минут, к которому относятся максимальные разовые ПДК, если время полного выброса из источника менее 20 минут, контроль над нормативами ПДВ осуществляется за этот период.

При регулярном контроле над соблюдением нормативов ПДВ определяют в основном фактические загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах.

Контроль над соблюдением нормативов ПДВ в атмосферу по фактическому загрязнению атмосферы вредными веществами осуществляется в следующем порядке.

За пределами площадками предприятия определяют участки местности, в направлении которых достаточно часто распространяются факелы выбросов. На этих участках организуют регулярный отбор проб и анализ проб воздуха на стационарных и маршрутных постах в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.-78 с определением содержания в них загрязняющих веществ при соответствующих направлениях ветра.

Места отбора проб воздуха, периодичность и частота отбора, необходимое число проб, методы анализа устанавливают по согласованию с контролирующими органами.

На период проведения работ осуществление контроля над выбросами вредных веществ в атмосферу не требуется, так как выбросы от источников загрязнения носят кратковременный характер.

## 18. ЛИМИТ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Согласно Экологическому Кодексу для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов.

Для предприятия устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Сумма платы выплачивается в местный бюджет по месту нахождения источника (объекта) эмиссий в окружающую среду, указанному в разрешительном документе, за исключением передвижных источников загрязнения, по которым плата вносится в бюджет по месту их регистрации уполномоченным государственным органом.

Ставки платы за загрязнение природной среды, утверждаются местными представительными органами на основании расчетов, составленных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды.

## 19. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Согласно Экологического кодекса РК «Программа управления отходами» (далее статья).

*Программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории, в порядке, утвержденном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.*

*Для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления, разработка программы управления отходами обязательна.*

Проектируемый объект классифицируется как объект III категории, а также не осуществляет деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления.

Образующиеся при строительстве отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю намечаемой хозяйственной деятельности. Внедрение этих процессов технически и экономически нецелесообразно.

На основании выше изложенного для планируемого объекта строительства разработка программы управления отходами не требуется.

## 20.ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

### 20.1. Параметры, отслеживаемые в процессе производственного мониторинга

#### *Система производственного экологического контроля*

Производственный контроль – система мер, осуществляемых природопользователем для наблюдения за изменениями окружающей среды под влиянием хозяйственной деятельности предприятия и направлена на соблюдение нормативов по охране окружающей среды и соблюдению, экологических требований.

#### *Целями производственного экологического контроля являются:*

1. Получение оперативной информации о состоянии окружающей среды для принятия хозяйственных и других решений по снижению уровня загрязнения.
2. Соблюдения требований экологического кодекса и других нормативных документов в области охраны окружающей среды.
3. Сведения к нормативным требованиям влияния производственных процессов на объекты окружающей среды и здоровье населения.
4. Возможность оперативного вмешательства при залповых выбросах и сбросах в окружающую среду.
5. Повышения эффективности системы управления окружающей средой.

Производственный мониторинг в обязательном порядке включает в себя текущие и визуальные наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды, за качественным составом выбросов предприятий природопользователей и их расходными показателями (объемами). Мониторинг осуществляется в соответствии с существующими нормативными документами для каждой среды.

### 20.2. Производственный контроль состояния компонентов окружающей среды

#### 20.2.1. Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса включает в себя наблюдения за параметрами строительных работ, а именно:

- эксплуатация строительной техники;
- технический и авторский надзор реализации проекта;
- размещением и утилизацией ТБО и строительных отходов.
- заключающиеся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации), проверка технического состояния оборудования.

**Периодичность:** ежедневно.

#### 20.2.2. Производственный мониторинг состояния атмосферы

Мониторинг за загрязнением атмосферного воздуха включает в себя проведение расчетного метода контроля за соответствием объемов выбрасываемых загрязняющих веществ с нормативными.

Для данного объекта строительства экологический мониторинг будет осуществляться на период строительства объекта, согласно технико-экономических показателей рабочей документации.

### **20.2.3. Производственный мониторинг отходов производства и потребления**

Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- идентификацию отходов;
- минимизацию количества отходов;
- планирование организационно-технических мероприятий;
- методы сбора и транспортировка отходов.

Контроль обращения с отходами производства будет заключаться в наблюдениях за системой образования, сбора, временного хранения с последующим вывозом в специально отведенную для этого территорию. Отходы производства складываются в специально отведенных местах.

В целом, производственный контроль при обращении с отходами основан на внедрении эффективной системы управления отходами, которая включает в себя документальное и организационно-техническое сопровождение отходов с момента образования и до момента складирования или передачи другому лицу.

### **20.3. Период, продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга**

Производственный мониторинг предлагается проводить расчетным методом. Периодичность мониторинга – единоразовый, по окончании строительных работ.

Производственный мониторинг на территории строительства будет производиться силами собственника объекта.

## 21. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции ОВОС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки ОВОС была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

В рамках данной ОВОС на основании анализа деятельности предприятия и расчета объемов выбросов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района.

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

**Атмосферный воздух.** По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

### **Поверхностные и подземные водные объекты.**

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

**Растительный и животный мир.** Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается. Косвенное воздействие носит допустимый характер, необратимых последствий не прогнозируется. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки, что приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

По масштабам распространения воздействия относятся к относительно локальному, который характеризуется воздействием лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия не значительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие на животный и растительный мир низкой значимости. Ремонтные работы не приведут к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а

также миграционных путей животных, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

**Земельные ресурсы.** Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники или при аварийных случаях при работе асфальтосмесительного оборудования на самой промплощадке.

Контроль почв (визуальное обследование) проводится по периметру, в особенности большое внимание уделяется месту наибольшего скопления техники. Определяемые ингредиенты нефтепродукты, техника работает на дизельном топливе. При выявлении разлива нефтепродуктов отбираются пробы загрязненных почв с последующей сдачей в аккредитованную лабораторию на определения уровня загрязненности.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. при возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

*В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности будут низкой значимости при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.*

**Список используемой литературы:**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г.;
3. СН РК 3.05-12-2001. Нормы технологического проектирования;
4. ОНД – 86. Госкомгидромет. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Ленинград. Гидрометеиздат, 1987 г.;
5. СП РК 2.04.01-2017 Строительная климатология;
6. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г.;
7. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. Астана, 2007.;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
10. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана 2004 г.
11. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов ( по величинам выбросов).
12. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

# Приложение 1

## Расчет валовых выбросов на период строительства

Источник загрязнения: 6001, Поверхность пыления

Источник выделения: 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов  
Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 60$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 20$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.0567$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 309$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 0.5 \cdot 309 = 0.0445$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0567$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.0445$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0567     | 0.0445       |

Источник загрязнения: 6002, Погрузка грунта

Источник выделения: 6002 01, Транспортировка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 50$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 16.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 16.7 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0662$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 238$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 50 \cdot 0.7 \cdot 238 = 0.04$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0662$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.04$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка грунта**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0662     | 0.04         |

**Источник загрязнения: 6003, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6003 01, Хранение грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 1200$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q' = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 1200 = 0.0473$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 4320$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 1200 \cdot 4320 \cdot 0.0036 = 0.52$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0473$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.52$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Хранение грунта**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0473     | 0.52         |

**Источник загрязнения: 6004, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6004 01, Засыпка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 90$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 60$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 20$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.0567$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 111$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 0.5 \cdot 111 = 0.01598$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0567$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.01598$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Засыпка грунта**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0567     | 0.01598      |

**Источник загрязнения: 6005, Поверхность пыления**

**Источник выделения: 6005 01, Засыпка ПРС**

**Список литературы:**

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 90$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 60$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 20$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 1200 = 0.0567$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 2.4$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 60 \cdot 0.5 \cdot 2.4 = 0.0003456$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0567$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.0003456$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Засыпка ПРС**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.0567     | 0.0003456    |

**Источник загрязнения: 6006, Разгрузка щебня**

**Источник выделения: 6006 01, Завоз щебня**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 7$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.3$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 3.3 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.03534$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 23.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 23.1 = 0.002096$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.03534$

Валовый выброс пыли, т/год,  $Q_{ГОД} = 0.002096$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 15$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.3$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 3.3 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.02945$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 9.8$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 9.8 = 0.000741$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.02945$

Валовый выброс пыли, т/год,  $Q_{ГОД} = 0.000741$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 30$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.3$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 3.3 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.0131$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 22.2$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2$   
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 22.2 = 0.000746$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.0131$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.000746$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

**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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.6$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 55$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 10$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,  $G20 = 3.3$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200$   
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 3.3 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.01047$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 149.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2$   
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 149.1 = 0.00401$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.01047$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.00401$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Завоз щебня**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.03534    | 0.007593     |

**Источник загрязнения: 6007, Сварочные швы**

**Источник выделения: 6007 01, Сварочный аппарат (Э42)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 2809**  
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.7$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 14.97$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 2809 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.04205$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00416$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.73$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 2809 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00486$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.00416    | 0.04205      |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.000481   | 0.00486      |

**Источник загрязнения: 6007, Сварочные швы**  
**Источник выделения: 6007 02, Сварочный аппарат (УНИ-13/45)**

Список литературы:  
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**  
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**  
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): УНИ-13/45  
 Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 53**  
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000567$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000488$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000742$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000175$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00003975$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                     | 0.00297    | 0.000567     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                        | 0.0002556  | 0.0000488    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                      | 0.0003333  | 0.0000636    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                           | 0.0000542  | 0.00001034   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                           | 0.003694   | 0.000705     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                               | 0.0002083  | 0.00003975   |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                               | 0.000917   | 0.000175     |
| 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) | 0.000389   | 0.0000742    |

|       |  |  |
|-------|--|--|
| (494) |  |  |
|-------|--|--|

**Источник загрязнения: 6007, Сварочные швы**

**Источник выделения: 6007 03, Сварочный аппарат (АНО-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка стальных электродом

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 1171**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 17.8**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 15.73**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 15.73 · 1171 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.01842**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 15.73 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.00437**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 1.66**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 1.66 · 1171 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.001944**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 1.66 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000461**

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 0.41**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 0.41 · 1171 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.00048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.41 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000114**

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо | 0.00437    | 0.01842      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|      | триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                                                                                     |          |          |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000461 | 0.001944 |
| 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) | 0.000114 | 0.00048  |

**Источник загрязнения: 6007, Сварочные швы**

**Источник выделения: 6007 04, Сварочный аппарат (проволока легированная)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Наплавка стержневыми электродами с легирующей добавкой

Электрод (сварочный материал): КВХ-45

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 2618**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 39.6**

в том числе:

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 2.1**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 2.1 · 2618 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.0055**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 2.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.000583**

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K<sub>M</sub><sup>X</sup> = 37.5**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВГОД / 10<sup>6</sup> · (1-η) = 37.5 · 2618 / 10<sup>6</sup> · (1-0) = 0.0982**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K<sub>M</sub><sup>X</sup> · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 37.5 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.01042**

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.01042    | 0.0982       |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                        | 0.000583   | 0.0055       |

Источник загрязнения: 6007, Сварочные швы  
Источник выделения: 6007 05, Газовая сварка пропан-бутаном

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 9941$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1.5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 9941 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1193$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.005$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 9941 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0194$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000813$

#### **ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.005      | 0.1193       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.000813   | 0.0194       |

Источник загрязнения: 6007, Сварочные швы  
Источник выделения: 6007 06, Газовая сварка ацетиленом

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 52$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 52 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000915$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000978$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 52 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001487$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000159$

**ИТОГО:**

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.000978   | 0.000915     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.000159   | 0.0001487    |

Источник загрязнения: 6008, Сварочные стыки

Источник выделения: 6008 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 857$

"Чистое" время работы, час/год,  $T = 286$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 857 / 10^6 = 0.000007713$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000007713 \cdot 10^6 / (286 \cdot 3600) = 0.00000749126$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 857 / 10^6 = 0.0000033423$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000033423 \cdot 10^6 / (286 \cdot 3600) = 0.00000324621$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0.00000749126 | 0.000007713  |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)      | 0.00000324621 | 0.0000033423 |

**Источник загрязнения: 6009, Пайка металла**

**Источник выделения: 6009 01, Медницкие работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ**

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 220$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 44$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^6 = 0.51 \cdot 44 \cdot 10^6 = 0.00002244$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00002244 \cdot 10^6) / (220 \cdot 3600) = 0.00002833333$

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $M = Q \cdot M \cdot 10^6 = 0.28 \cdot 44 \cdot 10^6 = 0.00001232$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001232 \cdot 10^6) / (220 \cdot 3600) = 0.00001555556$

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0168 | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)          | 0.00001555556 | 0.00001232   |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.00002833333 | 0.00002244   |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 01, Грунтовка ГФ-021**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.135$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.135 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06075$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125      | 0.06075      |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 02, Эмаль ПФ-115**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.257$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.257 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.057825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.257 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.057825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625     | 0.057825     |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0625     | 0.057825     |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 03, Эмаль ЭП-51**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.665$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 76.5$

#### Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.665 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.020349$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$

#### Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.665 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.020349$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$

#### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.665 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.16787925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.070125$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.665 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.21875175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.091375$

#### Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.665 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.081396$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                     |          |            |
|------|-----------------------------------------------------|----------|------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.091375 | 0.21875175 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.0085   | 0.020349   |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.070125 | 0.16787925 |
| 1240 | Этилацетат (674)                                    | 0.034    | 0.081396   |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0085   | 0.020349   |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 04, Эмаль ХВ-161**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.220**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 78.5**

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 13.33**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.22 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.02302091**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot$   
**13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02906680556**

#### **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 30**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.22 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.05181**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot$   
**100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06541666667**

#### **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 34.45**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.22 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.05949515**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot$   
**34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07512013889**

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 22.22**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.22 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.03837394**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 78.5 \cdot$   
**22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04845194444**

#### **Итоговая таблица выбросов**

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.07512013889 | 0.05949515   |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.04845194444 | 0.03837394   |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.06541666667 | 0.05181      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.02906680556 | 0.02302091   |

Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы

Источник выделения: 6010 05, Эмаль ХС-720

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 69$

#### Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000380604$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05286166667$

#### Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000165048$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02292333333$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000635628$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08828166667$

#### Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.002 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00019872$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0276$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.08828166667 | 0.000635628  |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.02292333333 | 0.000165048  |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.05286166667 | 0.000380604  |
| 1411 | Циклогексанон (654)                                 | 0.0276        | 0.00019872   |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 06, Лак битумный БТ-577**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.373**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 63**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.373 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.13488426**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$   
**0.10045**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 42.6**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.373 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$   
**0.10010574**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) =$   
**0.07455**

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.10045    | 0.13488426   |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.07455    | 0.10010574   |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 07, Лак битумный БТ-123**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.001**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1493333333$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000224$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0062222222$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.1493333333 | 0.0005376    |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0062222222 | 0.0000224    |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 08, Шпатлевка клеевая**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 5.349$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка клеевая

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 25$

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.349 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.33725$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694444444$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|------------------------|--------------|--------------|
| 2750 | Сольвент нефтя (1149*) | 0.0694444444 | 1.33725      |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 09, Растворитель Р-4**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.045$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0117$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07222222222$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03333333333$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.045 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0279$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.17222222222$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.17222222222 | 0.0279       |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.03333333333 | 0.0054       |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.07222222222 | 0.0117       |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 10, Растворитель Уайт-спирит**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.040$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.27777777778$

**Итоговая таблица выбросов**

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|---------------------|---------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.27777777778 | 0.04         |

**Источник загрязнения: 6010, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения: 6010 11, Растворитель №648**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.266$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.266 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0532$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05555555556$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.266 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.133$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.13888888889$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.266 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0532$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05555555556$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.266 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0266$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027777777778$

#### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с     | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|----------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.055555555556 | 0.0532       |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.055555555556 | 0.0532       |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                       | 0.027777777778 | 0.0266       |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.138888888889 | 0.133        |

Источник загрязнения: 6011, Битум

Источник выделения: 6011 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 900$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 148$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 148) / 1000 = 0.148$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.148 \cdot 10^6 / (900 \cdot 3600) = 0.04567901235$

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.04567901235 | 0.148        |

## Приложение 2

### Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

Источник загрязнения: 0001, Устье вентиляционной трубы

Источник выделения: 0001 01, Вентиляция паркинга

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

#### Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля           | Марка топлива          | Всего | Макс |
|----------------------------|------------------------|-------|------|
| ***Легковые автомобили**** |                        |       |      |
| **Легковые автомобили***** | Неэтилированный бензин | 27    | 27   |
| <b>ИТОГО: 27</b>           |                        |       |      |

#### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: |          |            |          |            |          |           |
|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|
| Dn, сут     | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1, км     | L2, км   |           |
| 61          | 27       | 1.00       | 27       | 0.1        | 0.1      |           |
| ЗВ          | Тгр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       |
| 0337        | 6        | 4.59       | 1        | 2.5        | 15.57    | 0.237     |
| 2704        | 6        | 0.36       | 1        | 0.2        | 1.71     | 0.01897   |
| 0301        | 6        | 0.03       | 1        | 0.02       | 0.23     | 0.001338  |
| 0304        | 6        | 0.03       | 1        | 0.02       | 0.23     | 0.0002175 |
| 0330        | 6        | 0.009      | 1        | 0.008      | 0.054    | 0.000506  |
| m/год       |          |            |          |            |          |           |
|             |          |            |          |            |          | 0.0587    |
|             |          |            |          |            |          | 0.00478   |
|             |          |            |          |            |          | 0.0003504 |
|             |          |            |          |            |          | 0.0000569 |
|             |          |            |          |            |          | 0.000133  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: |          |            |          |            |          |           |
|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|
| Dn, сут     | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1, км     | L2, км   |           |
| 153         | 27       | 1.00       | 27       | 0.1        | 0.1      |           |
| ЗВ          | Тгр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       |
| 0337        | 4        | 2.6        | 1        | 2.5        | 13.8     | 0.107     |
| 2704        | 4        | 0.26       | 1        | 0.2        | 1.3      | 0.01028   |
| 0301        | 4        | 0.02       | 1        | 0.02       | 0.23     | 0.000738  |
| 0304        | 4        | 0.02       | 1        | 0.02       | 0.23     | 0.0001199 |
| 0330        | 4        | 0.008      | 1        | 0.008      | 0.04     | 0.00033   |
| m/год       |          |            |          |            |          |           |
|             |          |            |          |            |          | 0.075     |
|             |          |            |          |            |          | 0.00702   |
|             |          |            |          |            |          | 0.000549  |
|             |          |            |          |            |          | 0.0000892 |
|             |          |            |          |            |          | 0.0002313 |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -18.6$

| Тип машины: |         |            |         |            |          |          |
|-------------|---------|------------|---------|------------|----------|----------|
| Dn, сум     | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |          |
| 151         | 27      | 1.00       | 27      | 0.1        | 0.1      |          |
| ЗВ          | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с      |
| 0337        | 25      | 5.1        | 1       | 2.5        | 17.3     | 0.988    |
| 2704        | 25      | 0.4        | 1       | 0.2        | 1.9      | 0.078    |
| 0301        | 25      | 0.03       | 1       | 0.02       | 0.23     | 0.00476  |
| 0304        | 25      | 0.03       | 1       | 0.02       | 0.23     | 0.000774 |
| 0330        | 25      | 0.01       | 1       | 0.008      | 0.06     | 0.00198  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00476    | 0.0036272    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.000774   | 0.00058942   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00198    | 0.0014973    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.988      | 0.6877       |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.078      | 0.0558       |

Источник загрязнения: 0002, Устье вентиляционной трубы

Источник выделения: 0002 01, Вентиляция паркинга

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

#### Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля           | Марка топлива          | Всего | Макс |
|----------------------------|------------------------|-------|------|
| ***Легковые автомобили***  |                        |       |      |
| **Легковые автомобили***** | Неэтилированный бензин | 27    | 27   |
| ИТОГО: 27                  |                        |       |      |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: |        |   |         |        |        |  |
|-------------|--------|---|---------|--------|--------|--|
| Dn, сум     | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

| 61   | 27         | 1.00          | 27         | 0.1           | 0.1         |           |           |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|-----------|-----------|
| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337 | 6          | 4.59          | 1          | 2.5           | 15.57       | 0.237     | 0.0587    |
| 2704 | 6          | 0.36          | 1          | 0.2           | 1.71        | 0.01897   | 0.00478   |
| 0301 | 6          | 0.03          | 1          | 0.02          | 0.23        | 0.001338  | 0.0003504 |
| 0304 | 6          | 0.03          | 1          | 0.02          | 0.23        | 0.0002175 | 0.0000569 |
| 0330 | 6          | 0.009         | 1          | 0.008         | 0.054       | 0.000506  | 0.000133  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: |            |               |            |               |             |           |           |
|-------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|-----------|-----------|
| Дп,<br>сут  | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | Л1,<br>км     | Л2,<br>км   |           |           |
| 153         | 27         | 1.00          | 27         | 0.1           | 0.1         |           |           |
|             |            |               |            |               |             |           |           |
| ЗВ          | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337        | 4          | 2.6           | 1          | 2.5           | 13.8        | 0.107     | 0.075     |
| 2704        | 4          | 0.26          | 1          | 0.2           | 1.3         | 0.01028   | 0.00702   |
| 0301        | 4          | 0.02          | 1          | 0.02          | 0.23        | 0.000738  | 0.000549  |
| 0304        | 4          | 0.02          | 1          | 0.02          | 0.23        | 0.0001199 | 0.0000892 |
| 0330        | 4          | 0.008         | 1          | 0.008         | 0.04        | 0.00033   | 0.0002313 |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -18.6$

| Тип машины: |            |               |            |               |             |          |          |
|-------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|----------|----------|
| Дп,<br>сут  | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |          |          |
| 151         | 27         | 1.00          | 27         | 0.1           | 0.1         |          |          |
|             |            |               |            |               |             |          |          |
| ЗВ          | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с      | т/год    |
| 0337        | 25         | 5.1           | 1          | 2.5           | 17.3        | 0.988    | 0.554    |
| 2704        | 25         | 0.4           | 1          | 0.2           | 1.9         | 0.078    | 0.044    |
| 0301        | 25         | 0.03          | 1          | 0.02          | 0.23        | 0.00476  | 0.00273  |
| 0304        | 25         | 0.03          | 1          | 0.02          | 0.23        | 0.000774 | 0.000443 |
| 0330        | 25         | 0.01          | 1          | 0.008         | 0.06        | 0.00198  | 0.001133 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00476    | 0.0036272    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.000774   | 0.00058942   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00198    | 0.0014973    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.988      | 0.6877       |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.078      | 0.0558       |

Источник загрязнения: 6001, Ворота паркинга  
Источник выделения: 6001 01, Въезд/выезд паркинга

Список литературы:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

# РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

## Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля           | Марка топлива          | Всего | Макс |
|----------------------------|------------------------|-------|------|
| ***Легковые автомобили***  |                        |       |      |
| **Легковые автомобили***** | Неэтилированный бензин | 26    | 26   |
| <b>ИТОГО : 26</b>          |                        |       |      |

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: |         |            |         |            |          |           |
|-------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|
| Dn, сут     | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |
| 61          | 26      | 1.00       | 26      | 0.1        | 0.1      |           |
| ЗВ          | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       |
| 0337        | 6       | 4.59       | 1       | 2.5        | 15.57    | 0.228     |
| 2704        | 6       | 0.36       | 1       | 0.2        | 1.71     | 0.01827   |
| 0301        | 6       | 0.03       | 1       | 0.02       | 0.23     | 0.001288  |
| 0304        | 6       | 0.03       | 1       | 0.02       | 0.23     | 0.0002093 |
| 0330        | 6       | 0.009      | 1       | 0.008      | 0.054    | 0.000487  |
| т/год       |         |            |         |            |          |           |
|             |         |            |         |            |          | 0.0566    |
|             |         |            |         |            |          | 0.0046    |
|             |         |            |         |            |          | 0.0003376 |
|             |         |            |         |            |          | 0.0000549 |
|             |         |            |         |            |          | 0.000128  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: |         |            |         |            |          |           |
|-------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|
| Dn, сут     | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |           |
| 153         | 26      | 1.00       | 26      | 0.1        | 0.1      |           |
| ЗВ          | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       |
| 0337        | 4       | 2.6        | 1       | 2.5        | 13.8     | 0.103     |
| 2704        | 4       | 0.26       | 1       | 0.2        | 1.3      | 0.0099    |
| 0301        | 4       | 0.02       | 1       | 0.02       | 0.23     | 0.00071   |
| 0304        | 4       | 0.02       | 1       | 0.02       | 0.23     | 0.0001154 |
| 0330        | 4       | 0.008      | 1       | 0.008      | 0.04     | 0.000318  |
| т/год       |         |            |         |            |          |           |
|             |         |            |         |            |          | 0.0722    |
|             |         |            |         |            |          | 0.00676   |
|             |         |            |         |            |          | 0.000528  |
|             |         |            |         |            |          | 0.0000858 |
|             |         |            |         |            |          | 0.000223  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -18.6$

| Тип машины: |         |            |         |            |          |       |
|-------------|---------|------------|---------|------------|----------|-------|
| Dn, сут     | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |       |
| 151         | 26      | 1.00       | 26      | 0.1        | 0.1      |       |
| ЗВ          | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с   |
| 0337        | 25      | 5.1        | 1       | 2.5        | 17.3     | 0.951 |
| т/год       |         |            |         |            |          |       |
|             |         |            |         |            |          | 0.534 |

|      |    |      |   |       |      |          |          |
|------|----|------|---|-------|------|----------|----------|
| 2704 | 25 | 0.4  | 1 | 0.2   | 1.9  | 0.0751   | 0.0424   |
| 0301 | 25 | 0.03 | 1 | 0.02  | 0.23 | 0.00458  | 0.002624 |
| 0304 | 25 | 0.03 | 1 | 0.02  | 0.23 | 0.000745 | 0.000426 |
| 0330 | 25 | 0.01 | 1 | 0.008 | 0.06 | 0.001907 | 0.00109  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00458    | 0.0034896    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.000745   | 0.00056706   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001907   | 0.0014419    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.951      | 0.6628       |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0751     | 0.05376      |

**Источник загрязнения: 6002, Ворота паркинга**  
**Источник выделения: 6002 01, Въезд/выезд паркинга**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

#### Перечень транспортных средств

| Марка автомобиля           | Марка топлива          | Всего | Макс |
|----------------------------|------------------------|-------|------|
| ***Легковые автомобили***  |                        |       |      |
| **Легковые автомобили***** | Неэтилированный бензин | 26    | 26   |
| <b>ИТОГО : 26</b>          |                        |       |      |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: |          |            |          |            |          |           |
|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|
| Дп, сут     | Нк, шт   | А          | Нк1, шт. | Л1, км     | Л2, км   |           |
| 61          | 26       | 1.00       | 26       | 0.1        | 0.1      |           |
| ЗВ          | Тгр, мин | Мпр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с       |
| 0337        | 6        | 4.59       | 1        | 2.5        | 15.57    | 0.228     |
| 2704        | 6        | 0.36       | 1        | 0.2        | 1.71     | 0.01827   |
| 0301        | 6        | 0.03       | 1        | 0.02       | 0.23     | 0.001288  |
| 0304        | 6        | 0.03       | 1        | 0.02       | 0.23     | 0.0002093 |
| 0330        | 6        | 0.009      | 1        | 0.008      | 0.054    | 0.000487  |
|             |          |            |          |            |          | т/год     |
|             |          |            |          |            |          | 0.0566    |
|             |          |            |          |            |          | 0.0046    |
|             |          |            |          |            |          | 0.0003376 |
|             |          |            |          |            |          | 0.0000549 |
|             |          |            |          |            |          | 0.000128  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины:                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса с паркингом, по адресу: г. Астана, район Сарайшық, ул. А 105, уч. 11/1 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» |

| <i>Dn,<br/>сут</i> | <i>Nk,<br/>шт</i>  | <i>A</i>              | <i>Nk1<br/>шт.</i> | <i>L1,<br/>км</i>     | <i>L2,<br/>км</i>   |            |              |
|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|
| 153                | 26                 | 1.00                  | 26                 | 0.1                   | 0.1                 |            |              |
| <i>ЗВ</i>          | <i>Тпр<br/>мин</i> | <i>Мпр,<br/>г/мин</i> | <i>Тх,<br/>мин</i> | <i>Мхх,<br/>г/мин</i> | <i>Мl,<br/>г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337               | 4                  | 2.6                   | 1                  | 2.5                   | 13.8                | 0.103      | 0.0722       |
| 2704               | 4                  | 0.26                  | 1                  | 0.2                   | 1.3                 | 0.0099     | 0.00676      |
| 0301               | 4                  | 0.02                  | 1                  | 0.02                  | 0.23                | 0.00071    | 0.000528     |
| 0304               | 4                  | 0.02                  | 1                  | 0.02                  | 0.23                | 0.0001154  | 0.0000858    |
| 0330               | 4                  | 0.008                 | 1                  | 0.008                 | 0.04                | 0.000318   | 0.000223     |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -18.6$

| <i>Тип машины:</i> |                    |                       |                    |                       |                     |            |              |
|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|
| <i>Dn,<br/>сут</i> | <i>Nk,<br/>шт</i>  | <i>A</i>              | <i>Nk1<br/>шт.</i> | <i>L1,<br/>км</i>     | <i>L2,<br/>км</i>   |            |              |
| 151                | 26                 | 1.00                  | 26                 | 0.1                   | 0.1                 |            |              |
| <i>ЗВ</i>          | <i>Тпр<br/>мин</i> | <i>Мпр,<br/>г/мин</i> | <i>Тх,<br/>мин</i> | <i>Мхх,<br/>г/мин</i> | <i>Мl,<br/>г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337               | 25                 | 5.1                   | 1                  | 2.5                   | 17.3                | 0.951      | 0.534        |
| 2704               | 25                 | 0.4                   | 1                  | 0.2                   | 1.9                 | 0.0751     | 0.0424       |
| 0301               | 25                 | 0.03                  | 1                  | 0.02                  | 0.23                | 0.00458    | 0.002624     |
| 0304               | 25                 | 0.03                  | 1                  | 0.02                  | 0.23                | 0.000745   | 0.000426     |
| 0330               | 25                 | 0.01                  | 1                  | 0.008                 | 0.06                | 0.001907   | 0.00109      |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                                                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.00458           | 0.0034896           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.000745          | 0.00056706          |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001907          | 0.0014419           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.951             | 0.6628              |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.0751            | 0.05376             |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре  $-19$  градусов С

### Приложение 3

## Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта с картами изолиний

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен Хасанова Г.А.

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростидромета |  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |  
-----

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Астана \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2025 На начало года  
Базовый год: 2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0005

Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций.  
Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций.  
Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций.  
Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 ( Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций.  
Кл.опасн. = 4

Примесь = 2704 ( Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
Гр.суммации = 6007 ( 0301 + 0330 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций.  
Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
Коэф-т оседания = 1.0  
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций.  
Кл.опасн. = 3

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 26.6 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 X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код       | Тип    | H   | D    | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T     | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alfa | F   | КР   |
|-----------|--------|-----|------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-----|------|
| Ист.      | Выброс | ~м  | ~м   | ~м/с           | ~м3/с          | градС | ~м             | ~м             | ~м             | ~м             | ~гр. | ~   | ~    |
| 0001      | Т      | 6.0 | 0.80 | 2.50           | 1.26           | 0.0   | 76.29          | 14.17          |                |                |      | 1.0 | 1.00 |
| 0.0047600 |        |     |      |                |                |       |                |                |                |                |      |     |      |

|           |     |      |      |      |     |       |       |      |      |       |            |
|-----------|-----|------|------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|------------|
| 0002 Т    | 6.0 | 0.80 | 2.50 | 1.26 | 0.0 | 75.18 | 8.64  |      | 1.0  | 1.00  | 0          |
| 0.0047600 |     |      |      |      |     |       |       |      |      |       |            |
| 6001 П1   | 2.4 |      |      |      | 0.0 | 56.11 | -4.84 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 1.00 0 |
| 0.0045800 |     |      |      |      |     |       |       |      |      |       |            |
| 6002 П1   | 2.4 |      |      |      | 0.0 | 60.86 | -5.98 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 1.00 0 |
| 0.0045800 |     |      |      |      |     |       |       |      |      |       |            |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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.- | -----        | ---- | - [доли ПДК] -     | -- [м/с] --            | ----- [м] ---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.004760     | Т    | 0.021829           | 0.50                   | 34.2           |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.004760     | Т    | 0.021829           | 0.50                   | 34.2           |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.004580     | П1   | 0.178167           | 0.50                   | 13.7           |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.004580     | П1   | 0.178167           | 0.50                   | 13.7           |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                    |                        |                |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.018680 г/с |      |                    |                        |                |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.399993 долей ПДК |                        |                |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                    |                        |                |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                    | 0.50 м/с               |                |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| ~~~~~                |           |             |             |             |             |
| Пост N 009: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.0930000 | 0.0607000   | 0.1141000   | 0.0565000   | 0.0509000   |
|                      | 0.1550000 | 0.1011667   | 0.1901667   | 0.0941667   | 0.0848333   |
| ~~~~~                |           |             |             |             |             |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4914676 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.2948806 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 124 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                            |       |       |          |                |           |                           |                |       |
|--------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|----------------|-----------|---------------------------|----------------|-------|
| Ном.                                                         | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад          | Вклад в % | Сумма %                   | Коэфф. влияния |       |
| -----                                                        | ----- | ----- | М- (Мг)  | -С [доли ПДК]- | -----     | -----                     | b=C/M          | ----- |
| Фоновая концентрация Cf                                      |       |       |          | 0.1550000      | 31.54     | (Вклад источников 68.46%) |                |       |
| 1                                                            | 6002  | П1    | 0.004580 | 0.1696523      | 50.42     | 50.42                     | 37.0419884     |       |
| 2                                                            | 6001  | П1    | 0.004580 | 0.1668152      | 49.58     | 100.00                    | 36.4225388     |       |
| -----                                                        |       |       |          |                |           |                           |                |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников) |       |       |          |                |           |                           |                |       |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 0 м;    | Y= 0      |
| Длина и ширина                           | : L= | 1000 м; | V= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 50 м    |           |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.4914676 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2948806 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м  
( X-столбец 12, Y-строка 11) Ym = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 124 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

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 всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 34.9 м, Y= 2.9 м

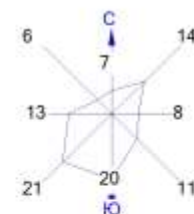
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4454081 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.2672449 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |                         |           |                    |                           |                |  |
|-----------------------------|------|------|-------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|----------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс                  | Вклад     | Вклад в %          | Сумма %                   | Коэфф. влияния |  |
| ----                        | ---- | ---- | -----                   | -----     | -----              | -----                     | b=C/M          |  |
|                             |      |      | Фоновая концентрация Cf | 0.1550000 | 34.80              | (Вклад источников 65.20%) |                |  |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.004580                | 0.1487725 | 51.23              | 51.23                     | 32.4830742     |  |
| 2                           | 6002 | П1   | 0.004580                | 0.1340454 | 46.16              | 97.39                     | 29.2675476     |  |
| -----                       |      |      |                         |           |                    |                           |                |  |
| В сумме =                   |      |      |                         | 0.4378178 | 97.39              |                           |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |                         | 0.0075902 | 2.61 (2 источника) |                           |                |  |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.265 ПДК  
 0.341 ПДК  
 0.416 ПДК  
 0.461 ПДК

0 74 222м.  
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.4914676 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении 124° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~     | ~     | ~    | ~    | ~     | ~   | ~    | ~  | ~т/с~     |
| 0001   | Т   | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 76.29 | 14.17 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007740 |
| 0002   | Т   | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 75.18 | 8.64  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007740 |
| 6001   | П1  | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 56.11 | -4.84 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007450 |
| 6002   | П1  | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 60.86 | -5.98 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007450 |

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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    | Хм   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Хм   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.000774 | Т   | 0.005324   | 0.50  | 34.2 |  | 1                      | 0001 | 0.000774 | Т   | 0.005324   | 0.50  | 34.2 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.000774 | Т   | 0.005324   | 0.50  | 34.2 |  | 2                      | 0002 | 0.000774 | Т   | 0.005324   | 0.50  | 34.2 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.000745 | П1  | 0.043472   | 0.50  | 13.7 |  | 3                      | 6001 | 0.000745 | П1  | 0.043472   | 0.50  | 13.7 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.000745 | П1  | 0.043472   | 0.50  | 13.7 |  | 4                      | 6002 | 0.000745 | П1  | 0.043472   | 0.50  | 13.7 |  |
| Суммарный Мq= 0.003038 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.097593 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 009: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0304                 | 0.0905000 | 0.0343000   | 0.0943000   | 0.0299000   | 0.0340000   |
|                      | 0.2262500 | 0.0857500   | 0.2357500   | 0.0747500   | 0.0850000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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) = 1000, ширина (по Y) = 1000, шаг сетки = 50  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3083466 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1233387 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 124 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код    | Тип    | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|--------|--------|------------|--------------|-----------|---------|----------------|
| И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мг)    | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1      | 6002   | П1     | 0.00074500 | 0.0413944    | 50.42     | 50.42   | 55.5629997     |
| 2      | 6001   | П1     | 0.00074500 | 0.0407022    | 49.58     | 100.00  | 54.6338158     |

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 0 м; Y= 0 м       |
| Длина и ширина    | L= 1000 м; B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м              |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.3083466 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1233387 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м

( X-столбец 12, Y-строка 11) Y<sub>м</sub> = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 124 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 34.9 м, Y= 2.9 м

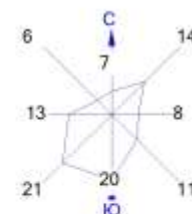
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2970004 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1188002 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип    | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|--------|--------|------------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| И-Ист.                      | И-Ист. | И-Ист. | М- (Мг)    | С [доли ПДК] |           |               | b=C/M          |
| 1                           | 6001   | П1     | 0.00074500 | 0.0364622    | 51.54     | 51.54         | 48.9425430     |
| 2                           | 6002   | П1     | 0.00074500 | 0.0328256    | 46.40     | 97.93         | 44.0611572     |
| В сумме =                   |        |        |            | 0.2955377    | 97.93     |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |        |        |            | 0.0014627    | 2.07      | (2 источника) |                |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.254 ПДК  
 0.272 ПДК  
 0.290 ПДК  
 0.301 ПДК

0 74 222м.  
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.3083466 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении 124° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код<br> Ди | Тип<br>Выброс | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa  | F   | KP     |
|------------|---------------|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----|--------|
| ~Ист.~ ~   | ~ ~           | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~   | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~   | ~      |
| ~ ~        | ~ ~           | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~   | ~ ~    | ~ ~   | ~ ~   | ~ ~   | ~ ~  | ~ ~  | ~ ~   | ~ ~ | ~ ~    |
| 0001       | Т             | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 76.29 | 14.17 |      |      |       | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0019800  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |
| 0002       | Т             | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 75.18 | 8.64  |      |      |       | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0019800  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |
| 6001       | П1            | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 56.11 | -4.84 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0019070  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |
| 6002       | П1            | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 60.86 | -5.98 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.0019070  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |

**4. Расчетные параметры См,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                    |                        |            |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|--------------------|------------------------|------------|--|--|--|
| - 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    | M            | Тип  | См                 | Um                     | Xm         |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]---            | ----[м]--- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.001980     | Т    | 0.010896           | 0.50                   | 34.2       |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.001980     | Т    | 0.010896           | 0.50                   | 34.2       |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.001907     | П1   | 0.089021           | 0.50                   | 13.7       |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.001907     | П1   | 0.089021           | 0.50                   | 13.7       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                    |                        |            |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.007774 г/с |      |                    |                        |            |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.199835 долей ПДК |                        |            |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                    |                        |            |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                    | 0.50 м/с               |            |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                    |                        |            |  |  |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр<br> вещества | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br> направление | Восточное<br> направление | Южное<br> направление | Западное<br> направление |
|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| -----                 |                  |                          |                           |                       |                          |
| Пост N 009: X=0, Y=0  |                  |                          |                           |                       |                          |
| 0330                  | 0.0780000        | 0.0596000                | 0.0851000                 | 0.1020000             | 0.0606000                |
|                       | 0.1560000        | 0.1192000                | 0.1702000                 | 0.2040000             | 0.1212000                |
| -----                 |                  |                          |                           |                       |                          |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 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  $X$ ) = 1000, ширина (по  $Y$ ) = 1000, шаг сетки = 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 50.0$  м,  $Y = 0.0$  м

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.3241162$ доли ПДКмр  |
|                                     | $0.1620581$ мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 124 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                        | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| -----                                                       | ----- | ----- | -----    | -----     | -----     | -----   | -----          |
| 1                                                           | 6002  | П1    | 0.001907 | 0.0847669 | 50.42     | 50.42   | 44.4503899     |
| 2                                                           | 6001  | П1    | 0.001907 | 0.0833493 | 49.58     | 100.00  | 43.7070465     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |       |       |          |           |           |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Координаты центра     | : $X = 0$ м; $Y = 0$         |
| Длина и ширина        | : $L = 1000$ м; $B = 1000$ м |
| Шаг сетки ( $dX=dY$ ) | : $D = 50$ м                 |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3241162$  долей ПДКмр  
 $= 0.1620581$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( $X$ -столбец 12,  $Y$ -строка 11)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 124 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 34.9 м, Y= 2.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3010989 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1505494 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

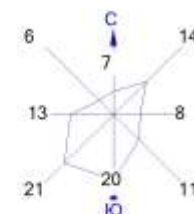
Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма %                   | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|----------|--------------|-----------|---------------------------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг)  | С [доли ПДК] | -----     | -----                     | b=C/M          |
| Фоновая концентрация Cf     |      |      |          | 0.1560000    | 51.81     | (Вклад источников 48.19%) |                |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.001907 | 0.0743343    | 51.23     | 51.23                     | 38.9796906     |
| 2                           | 6002 | П1   | 0.001907 | 0.0669759    | 46.16     | 97.39                     | 35.1210594     |
| В сумме =                   |      |      |          | 0.2973101    | 97.39     |                           |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |          | 0.0037887    | 2.61      | (2 источника)             |                |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.234 ПДК  
 0.264 ПДК  
 0.294 ПДК  
 0.312 ПДК

0 74 222м.  
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.3241162 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении 124° и опасной скорости ветра 0.5 м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код<br> Ди | Тип<br>Выброс | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa  | F   | KP     |
|------------|---------------|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----|--------|
| Ист.~ ~    | ~ ~           | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~   | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~   | ~      |
| 0001       | Т             | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 76.29 | 14.17 |      |      |       | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.9880000  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |
| 0002       | Т             | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 75.18 | 8.64  |      |      |       | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.9880000  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |
| 6001       | П1            | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 56.11 | -4.84 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.9510000  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |
| 6002       | П1            | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 60.86 | -5.98 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 0 |
| 0.9510000  |               |     |      |       |        |       |       |       |      |      |       |     |        |

**4. Расчетные параметры См, Um, Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 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                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.988000 | Т    | 0.060413               | 0.50        | 34.2       |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.988000 | Т    | 0.060413               | 0.50        | 34.2       |
| 3                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.951000 | П1   | 0.493266               | 0.50        | 13.7       |
| 4                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.951000 | П1   | 0.493266               | 0.50        | 13.7       |
| Суммарный Мq= 3.878000 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |                        |             |            |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |          |      | 1.107357 долей ПДК     |             |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |      |                        |             |            |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр<br> вещества | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br> направление | Восточное<br> направление | Южное<br> направление | Западное<br> направление |
|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Пост N 009: X=0, Y=0  |                  |                          |                           |                       |                          |
| 0337                  | 2.7813000        | 0.8880000                | 2.5181000                 | 1.4301000             | 1.1573000                |
|                       | 0.0618067        | 0.0197333                | 0.0559578                 | 0.0317800             | 0.0257178                |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 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  $X$ ) = 1000, ширина (по  $Y$ ) = 1000, шаг сетки = 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 50.0$  м,  $Y = 0.0$  м

|                                     |                                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.9933369$ доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | $4.9666845$ мг/м <sup>3</sup>            |

Достигается при опасном направлении 124 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                        | Код                        | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в %                      | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------|-------|---------|--------------|--------------------------------|---------|----------------|
| -----                                                       | -----                      | ----- | -----   | -----        | -----                          | -----   | -----          |
|                                                             | Ист.                       | ---   | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----                          | -----   | b=C/M          |
|                                                             | Фоновая концентрация $C_f$ |       |         | 0.0618067    | 6.22 (Вклад источников 93.78%) |         |                |
| 1                                                           | 6002                       | П1    | 0.9510  | 0.4696925    | 50.42                          | 50.42   | 0.493893236    |
| 2                                                           | 6001                       | П1    | 0.9510  | 0.4618378    | 49.58                          | 100.00  | 0.485633850    |
| -----                                                       |                            |       |         |              |                                |         |                |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |                            |       |         |              |                                |         |                |
| -----                                                       |                            |       |         |              |                                |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Координаты центра     | : $X = 0$ м; $Y = 0$         |
| Длина и ширина        | : $L = 1000$ м; $B = 1000$ м |
| Шаг сетки ( $dX=dY$ ) | : $D = 50$ м                 |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.9933369$  долей ПДК<sub>мр</sub>

$= 4.9666845$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м

( $X$ -столбец 12,  $Y$ -строка 11)  $Y_m = 0.0$  м

При опасном направлении ветра : 124 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 34.9 м, Y= 2.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8658106 доли ПДКмр |  
| 4.3290530 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.

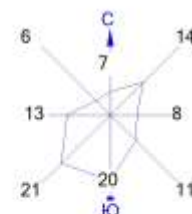
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сумма %                   | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|----------|---------------------------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |          |                           | h=C/M          |
| Фоновая концентрация Cf     |      |      |         | 0.0618067    | 7.14     | (Вклад источников 92.86%) |                |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.9510  | 0.4118854    | 51.23    | 51.23                     | 0.433107674    |
| 2                           | 6002 | П1   | 0.9510  | 0.3711125    | 46.16    | 97.39                     | 0.390233964    |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.8448046    | 97.39    |                           |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0210060    | 2.61     | (2 источника)             |                |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.302 ПДК  
 0.532 ПДК  
 0.763 ПДК  
 0.901 ПДК

0 74 222м.  
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.9933369 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении  $124^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~   | ~м~  | ~м~  | ~гр.~ | ~   | ~    | ~  | ~т/с~     |
| 0001   | Т   | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 76.29 | 14.17 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0780000 |
| 0002   | Т   | 6.0 | 0.80 | 2.50  | 1.26   | 0.0   | 75.18 | 8.64  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0780000 |
| 6001   | П1  | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 56.11 | -4.84 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0751000 |
| 6002   | П1  | 2.4 |      |       |        | 0.0   | 60.86 | -5.98 | 2.00 | 3.00 | 60.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0751000 |

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 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          | Хм   |  | Номер                  | Код    | М        | Тип  | См             | Um          | Хм   |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- |  | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.078000 | Т    | 0.042925       | 0.50        | 34.2 |  | 1                      | 0001   | 0.078000 | Т    | 0.042925       | 0.50        | 34.2 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.078000 | Т    | 0.042925       | 0.50        | 34.2 |  | 2                      | 0002   | 0.078000 | Т    | 0.042925       | 0.50        | 34.2 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.075100 | П1   | 0.350576       | 0.50        | 13.7 |  | 3                      | 6001   | 0.075100 | П1   | 0.350576       | 0.50        | 13.7 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.075100 | П1   | 0.350576       | 0.50        | 13.7 |  | 4                      | 6002   | 0.075100 | П1   | 0.350576       | 0.50        | 13.7 |  |
| Суммарный Мq= 0.306200 г/с                                                                                                                                                  |        |          |      |                |             |      |  |                        |        |          |      |                |             |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.787003 долей ПДК                                                                                                                            |        |          |      |                |             |      |  |                        |        |          |      |                |             |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |          |      |                |             |      |  |                        |        |          |      |                |             |      |  |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 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)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 50

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 (Umr) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6620623 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 3.3103114 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 124 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                           |       |       |         |              |              |              |                |
|-------------------------------------------------------------|-------|-------|---------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Ном.                                                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Коэфф. влияния |
| -----                                                       | ----- | ----- | -----   | -----        | -----        | -----        | -----          |
| Ист.                                                        | Ист.  | Ист.  | М- (Мг) | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | b=C/M          |
| 1                                                           | 6002  | П1    | 0.0751  | 0.3338224    | 50.42        | 50.42        | 4.4450393      |
| 2                                                           | 6001  | П1    | 0.0751  | 0.3282399    | 49.58        | 100.00       | 4.3707042      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |       |       |         |              |              |              |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 0 м;    | Y= 0      |
| Длина и ширина                           | L= | 1000 м; | B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 50 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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.6620623 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 3.3103114 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м  
( X-столбец 12, Y-строка 11) Y<sub>м</sub> = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 124 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 235

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 34.9 м, Y= 2.9 м

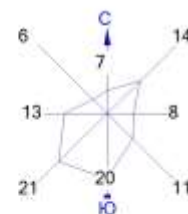
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5715193 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 2.8575966 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 109 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |              |                    |              |                |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|--------------------|--------------|----------------|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в %          | Сумма %      | Коэфф. влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----   | -----        | -----              | -----        | -----          |
| Ист.                        | Ист.  | Ист.  | М- (Мг) | С [доли ПДК] | С [доли ПДК]       | С [доли ПДК] | b=C/M          |
| 1                           | 6001  | П1    | 0.0751  | 0.2943326    | 51.50              | 51.50        | 3.9192090      |
| 2                           | 6002  | П1    | 0.0751  | 0.2641676    | 46.22              | 97.72        | 3.5175445      |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.5585002    | 97.72              |              |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0130191    | 2.28 (2 источника) |              |                |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.172 ПДК  
 0.336 ПДК  
 0.499 ПДК  
 0.597 ПДК

0 74 222м.  
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.6620623 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении 124° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вер.расч. :6      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

~~~~~

| Источники |        |          |      | Их расчетные параметры |            |              |
|-----------|--------|----------|------|------------------------|------------|--------------|
| Номер     | Код    | $Mq$     | Тип  | $Cm$                   | $Um$       | $Xm$         |
| -п/п-     | -Ист.- | -----    | ---- | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- [м]---- |
| 1         | 0001   | 0.011893 | Т    | 0.032726               | 0.50       | 34.2         |
| 2         | 0002   | 0.011893 | Т    | 0.032726               | 0.50       | 34.2         |
| 3         | 6001   | 0.011447 | П1   | 0.267187               | 0.50       | 13.7         |
| 4         | 6002   | 0.011447 | П1   | 0.267187               | 0.50       | 13.7         |

~~~~~

Суммарный  $Mq = 0.046681$  (сумма  $Mq/ПДК$  по всем примесям)

Сумма  $Cm$  по всем источникам =  $0.599826$  долей ПДК

-----

Средневзвешенная опасная скорость ветра =  $0.50$  м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр <br>вещества | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br>направление | Восточное<br>направление | Южное<br>направление | Западное<br>направление |
|-----------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Пост N 009: X=0, Y=0  |                  |                         |                          |                      |                         |
| 0301                  | 0.0930000        | 0.0607000               | 0.1141000                | 0.0565000            | 0.0509000               |
|                       | 0.1550000        | 0.1011667               | 0.1901667                | 0.0941667            | 0.0848333               |
| 0330                  | 0.0780000        | 0.0596000               | 0.0851000                | 0.1020000            | 0.0606000               |
|                       | 0.1560000        | 0.1192000               | 0.1702000                | 0.2040000            | 0.1212000               |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х1000 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 441 расчетных точках из 441.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 50.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8155823 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 124 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма %                   | Коэфф. влияния |
|-------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|-----------|---------------------------|----------------|
| И-ст.                                                       | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----                     | b=C/M          |
| Фоновая концентрация Cf                                     |       |       |        | 0.3110000    | 38.13     | (Вклад источников 61.87%) |                |
| 1                                                           | 6002  | П1    | 0.0114 | 0.2544185    | 50.42     | 50.42                     | 22.2251968     |
| 2                                                           | 6001  | П1    | 0.0114 | 0.2501639    | 49.58     | 100.00                    | 21.8535252     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |       |       |        |              |           |                           |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 0 м; Y= 0 м       |
| Длина и ширина    | : L= 1000 м; B= 1000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м              |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.8155823

Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м

( X-столбец 12, Y-строка 11) Yм = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 124 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 09.11.2025 20:59

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 235

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Условие на доминирование NO<sub>2</sub> (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO<sub>2</sub> < 80%) в 235 расчетных точках из 235.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 34.9 м, Y= 2.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7465057 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 108 град.

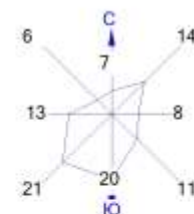
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%           | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         | h=C/M          |
| 1                           | 6001 | П1   | 0.0114 | 0.2231061    | 51.23              | 51.23   | 19.4898453     |
| 2                           | 6002 | П1   | 0.0114 | 0.2010206    | 46.16              | 97.39   | 17.5605278     |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.7351267    | 97.39              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0113789    | 2.61 (2 источника) |         |                |

Город : 001 Астана  
 Объект : 0005 Паркинг жилого дома р-он Сарышак ул.105 уч.11/1 Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Производственные здания  
 Асфальтовые дороги  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.474 ПДК  
 0.588 ПДК  
 0.702 ПДК  
 0.770 ПДК

0 74 222м.  
 Масштаб 1:7400

Макс концентрация 0.8155823 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=0$   
 При опасном направлении  $124^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

**Приложение 4****Исходные данные для разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду»**

Разработка грунта осуществляется бульдозером, работающим на дизтопливе. Общий проход грунта составляет 18557 тонн. Производительность бульдозера 60 тонн в час. Время экскавации грунта составляет 309 часов.

Транспортировка грунта в объеме 11900 тонн с площадки строительства предусмотрена силами сторонней организацией. Погрузка грунта будет производиться в автосамосвалы в количестве 2-х единиц, общей производительностью 50 тонн/час. Время работы автосамосвалов 238 часов. Хранение данного объема грунта на территории строительной площадки не предусмотрено, так как не применяется в дальнейшем строительстве.

Хранение грунта осуществляется на территории строительства. Грунт размещается на открытой площадке, размерами 30\*40 метров, высотой 3,2 метра. Общий проход грунта на складе 6657 тонн. Время хранения грунта на площадке составляет шесть месяцев.

Засыпка траншеи и котлованов осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе. Общий проход грунта составляет 6657 тонн. Производительность бульдозера 60 тонн в час. Время засыпки грунта составляет 111 часов.

Завоз и засыпка ПРС для благоустройства и озеленения участка осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе. Объем завозимого и засыпаемого ПРС составляет 146 тонн. Производительность бульдозера 60 тонн в час. Время засыпки ПРС составляет 2,4 часа.

Предусмотрен завоз инертного материала (щебень). Общий проход составит 2042 тонны, из них: фракция 40-70 мм – 1491 тонн, фракция 20-40 мм – 222 тонны, фракция 10-20 мм – 98 тонн, фракция 5-10 мм – 231 тонн. Разовый завоз щебня составляет 10 тонн в час.

При строительно-монтажных работах предусмотрено применение песка. Общий проход составляет – 9485 тонны.

Сварочный и газосварочный аппарат. В качестве сварочных электродов применяется электроды марки Э-42, АНО-4, УОНИ-13/45, проволока сварочная легированная. В качестве газовой сварки применяется пропан-бутановая смесь, кислород, ацетилен газообразный. Расход электродов Э42 во время строительства составляет – 2809 кг, электроды марки АНО-4 – 1171 кг, электроды марки УОНИ-13/45 – 53 кг. Расход проволоки сварочной легированной – 2618 кг, кислород – 360 м<sup>3</sup>, ацетилен – 52 кг, пропан-бутановая смесь – 9941 кг.

Предусмотрена сварка полиэтиленовых труб. Общая длина сварной трубы составит 4284 метра. Будет произведено 857 сварных стыка. Время сварочных работ составит 286 часов.

При проведении строительно-монтажных работ планируется проведение медницких работ, при проведении работ используются оловянно-свинцовые припои в количестве 44 кг. Время работ составляет 220 часов.

Для окраски используется грунтовка, эмаль, лак, шпатлевка, растворитель. Расход лакокрасочных материалов составляет: грунтовка ГФ-021 – 135 кг, эмаль ПФ-115 - 257 кг, эмаль ЭП-51 – 665 кг, эмаль ХВ-161 – 220 кг, эмаль ХС-720 – 2 кг, лак битумный БТ-577 – 373 кг, лак битумный БТ-123 – 1 кг, шпатлевка клеевая – 5349 кг, растворитель Р-4 – 45 кг, растворитель уайт-спирит – 40 кг, растворитель №648 – 266 кг.

При строительных работах предусмотрено использование горячего битума в количестве 148 тонн. Нагрев битума осуществляется в битумных электрических котлах. Время работы котлов составляет 900 часов.

### **На период эксплуатации**

На территории предусмотрен подземный паркинг рассчитанный на 106 машиномест. Паркинг неотапливаемый. Размер ворот составляет 2,4\*2,5 метра. Высота вентиляционной шахты составляет 6 метров, диаметром 0,8 метра. При въезде и выезде автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются: азота диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин (нефтяной малосернистый).

Окна проектируемого жилого дома располагаются на расстоянии 27 метров в северо-восточном направлении от въезда паркинга, устье вентиляционной трубы располагается на расстоянии 13 метров в восточном направлении от проектируемого жилого дома. Ближайшей жилой зоной является проектируемые жилые дома. Ворота паркинга располагается на расстоянии 66 метров в южном направлении от существующего жилого массива. Вентиляционное устье располагается на расстоянии 61 метр в северном направлении.

*Директор*  
**ТОО «Жаркын Курылыс»**

**Есполов А.К.**

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE TABIGI  
RESÝRSTAR MINISTRILIGI

«QAZGIDROMET»  
SHARYASHYLYQ JÜRGIZÝ  
QUQYGYNDAGY RESPÝBLIKALYQ  
MEMLEKETTİK KÁSIPOINY



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Nur-Sultan qalasy, Mängilik El dańǵyly, 11/1  
tel: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84,

fax: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

06-09/3302  
30.10.2015

010000 г.Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/  
tel: 8(7172) 79-83-93, 79-83-8/  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

Көкшетау қаласы  
«Погорелов В.Ф» ЖК

ҚМЖ болжаматын, Қазақстан қалаларына  
қатысты 2019 жылғы 29 қазандағы хатқа

«Қазгидромет» РМК, Сіздің хатыңызға сәйкес, қолайсыз  
метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) Қазақстан Республикасының төменде  
көрсетілген елді-мекендері:

1. Астана қаласы
2. Алматы қаласы
3. Ақтөбе қаласы
4. Атырау қаласы
5. Ақтау қаласы
6. Ақсу қаласы
7. Жаңа Бұқтырма кенті
8. Ақсай қаласы
9. Балқаш қаласы
10. Қарағанды қаласы
11. Жаңаөзен қаласы
12. Қызылорда қаласы
13. Павлодар қаласы
14. Екібастұз қаласы
15. Петропавл қаласы
16. Риддер қаласы
17. Тараз қаласы
18. Теміртау қаласы
19. Өскемен қаласы
20. Орал қаласы
21. Көкшетау қаласы
22. Қостанай қаласы
23. Семей қаласы
24. Шымкент қаласы бойынша

метеожағдайлар (яғни қолайсыз метеорологиялық жағдай күтіледі  
(күтілмейді) деп) болжанады.

Бас директордың м. а.

0000377  
Т. Мисалимова  
☎ 8 (7172) 79 83 95

 Д. Алимбаева

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/1507  
1698A51BEF57484B  
27.06.2023

ИП Погорелов В.Ф.

РГП «Казгидромет» рассмотрев Ваше письмо от 26.06.2023г. № 4, предоставляет расчетную климатическую информацию по метеорологической станции Нур-Султан.

Информация прилагается на 1 листе.

Заместитель  
генерального директора

С. Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276



Исп. Н. Каминбаева, А. Шаяхметова

Тел. 8(7172)798366

<https://seddoc.kazhydromet.kz/JW99V4>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың кошірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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 письму

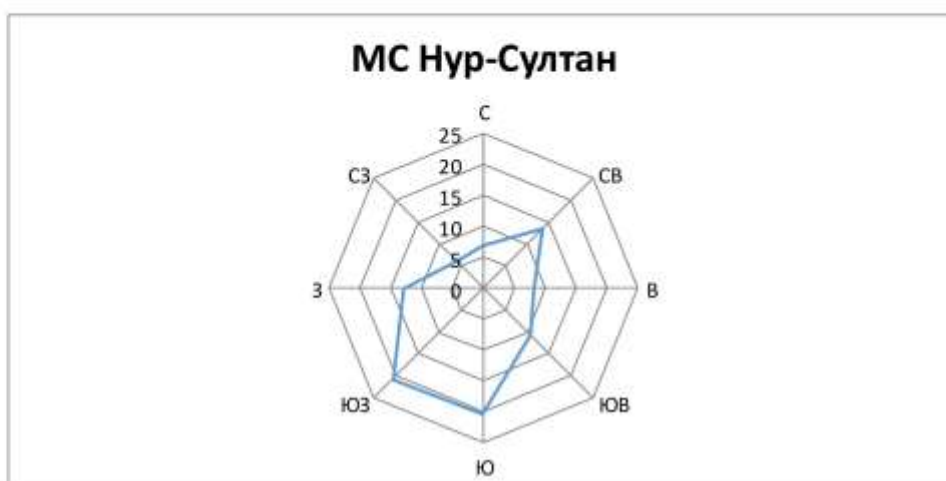
### Климатические данные по МС Нур-Султан (г. Астана)

| Наименование                                                                    | МС Нур-Султан        |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год    | +26,6 <sup>0</sup> С |
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год | -18,6 <sup>0</sup> С |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%           | 8 м/с                |

### Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

| Направление | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------------|---|----|---|----|----|----|----|----|-------|
| Год         | 7 | 14 | 8 | 11 | 20 | 21 | 13 | 6  | 7     |

Роза ветров



Исп.: А.Шахметова  
Тел. 8(7172)798302 вн.1152

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

09.11.2025

1. Город – Астана
2. Адрес – Астана, микрорайон Отау
4. Организация, запрашивающая фон – ИП \«Хасанова Г.А.\»  
Объект, для которого устанавливается фон – **Строительство многоквартирного**
5. **жилого комплекса с паркингом, по адресу г. Астана, район Сарашык, ул. А 105, уч. 11/1**
6. Разрабатываемый проект – **Проект РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U') м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №9          | Азота диоксид  | 0.093                               | 0.0607                        | 0.1141 | 0.0565 | 0.0509 |
|             | Диоксид серы   | 0.078                               | 0.0596                        | 0.0851 | 0.102  | 0.0606 |
|             | Углерода оксид | 2.7813                              | 0.888                         | 2.5181 | 1.4301 | 1.1573 |
|             | Азота оксид    | 0.0905                              | 0.0343                        | 0.0943 | 0.0299 | 0.034  |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.



## ЛИЦЕНЗИЯ

20.11.2023 года

02553P

**Выдана**

**ХАСАНОВА ГАЛИНА АНТОНОВНА**

ИНН: 900422450154

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Кожиков Ерболат Сельбаевич**

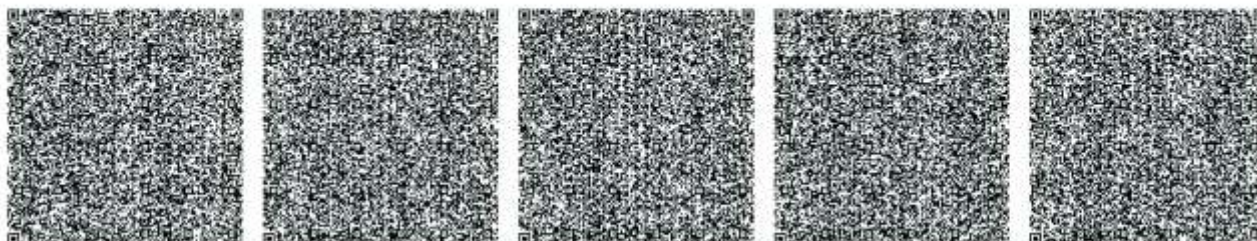
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02553Р

Дата выдачи лицензии 20.11.2023 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

ХАСАНОВА ГАЛИНА АНТОНОВНА

ИИН: 900422450154

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

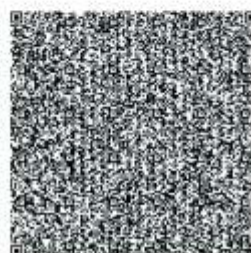
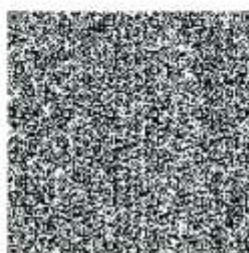
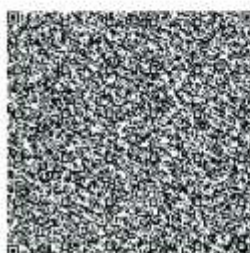
г. Кокшетау, ул. Нурсултана Назарбаева 6, 69

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

О безопасности упаковки, О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков, О безопасности игрушек, О безопасности парфюмерно-косметической продукции, О безопасности зерна, О безопасности продукции легкой промышленности, О безопасности средств индивидуальной защиты, О безопасности пищевой продукции, Пищевая продукция в части ее маркировки, Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей, Технический регламент на масложировую продукцию, О безопасности мебели, О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания, Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям, О безопасности молока и молочной продукции, О безопасности рыбы и рыбной продукции, О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лицензиар                             | Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.<br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| Руководитель<br>(уполномоченное лицо) | Кожиков Ерболат Сельбаевич<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))                                                                                                                                                                                                                       |
| Номер приложения                      | 001                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Срок действия                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Дата выдачи<br>приложения             | 20.11.2023                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Место выдачи                          | г.Астана<br>(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)                                                                                                                                                |

