



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»

**Раздел**  
**«Охрана окружающей среды»**  
**для ТОО «Selena Insulations -**  
**Селена Инсулейшнс»**  
**на 2025-2034 годы**

Генеральный директор  
ТОО «Selena Insulations -  
Селена Инсулейшнс»



Байсарина Г.З.

ИП «Глобус»



Бойко Е.Н.

г. Астана 2025 год.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.

Ответственный  
исполнитель



Е. Н. Бойко

Гос. Лицензия № 01957Р от  
23.02.2009 г.

**АННОТАЦИЯ.**

В настоящем разделе «Охрана окружающей среды» для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс», содержится комплексная оценка воздействия объекта на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух; поверхностные и подземные воды; земельные ресурсы; социально-экономическую обстановку и оценка риска воздействия на здоровье населения на период эксплуатации объекта. Проведен предварительный расчет платежей за эмиссии в окружающую среду. Данный раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Основанием разработки проектной документации является добавление новых и уточнение данных существующих источников воздействия на окружающую среду, а также объемов используемого сырья и материалов.

Проектом представлена оценка возможного негативного воздействия объекта на компоненты окружающей среды, определение нормативов эмиссий в окружающую среду по намечаемой деятельности объекта, для подготовки/корректировки декларации о воздействии.

Ранее полученное Заключение государственной экологической экспертизы, на проект нормативов допустимых выбросов, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» №KZ91VDC00080010 от 10.09.2019 г. представлено в приложении 9.

На период эксплуатации объекта определено **32 источников выбросов**, из них **22** источника являются **организованными** и **10** источников - **неорганизованные**.

В выбросах содержится **18** наименований загрязняющих веществ, в т.ч.: железо оксиды; марганец и его соединения; азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; углерод; сера диоксид; сероводород; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; бутан; бензин; керосин; алканы C12-19; взвешенные частицы; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: более 70; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%; пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом; пыль абразивная.

В процессе выбросов образуются **4** группы суммации загрязняющих веществ: 6007 (азота диоксид + сера диоксид), 6037 (сероводород + формальдегид), 6041 (сера диоксид + фтористые газообразные соединения), 6044 (сера диоксид + сероводород), Пыли (взвешенные частицы + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 + пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 + пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом + пыль абразивная).

Валовый выброс загрязняющих веществ от стационарных источников объекта (с учетом автотранспорта) составит **41,327627 тонн/год**.

Валовый выброс декларируемых загрязняющих веществ от стационарных источников объекта (без учета автотранспорта) составит **40,941169 тонн/год**.

Платежи за эмиссии в окружающую среду от стационарных источников составят **1 631 543** тенге.

Расчет приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ, произведен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА».

Размер санитарно-защитной зоны на период эксплуатации объекта устанавливается в размере 100 м.

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации объекта осуществляется в центральные городские канализационные сети, на основании Договора №14488 от 28.10.2016 г. с ГКП на ПХВ «Астана су арнасы». Сброс сточных вод в открытые водоемы не предусмотрен. Объемы сбросов сточных вод не устанавливаются.

Отопление производственных помещений и АБК осуществляется за счет городской системы теплоснабжения, на основании Договора №22104 от 04.08.2022 г.

В процессе намечаемой деятельности объекта будет образовано **12** видов отходов производства и потребления, в количестве **1128,08** тонн/год (**0,63** тонн/год опасных и **1127,45** тонн/год неопасных отходов). Все отходы будут передаваться специализированным предприятиям на вывоз и дальнейшую утилизацию на договорной основе, по факту их образования.

*Негативное воздействие объекта на окружающую среду, здоровье населения, биоразнообразие и природные ресурсы находится в пределах естественных флуктуаций, не создавая экологических рисков.*

В соответствии с Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК, негативное воздействие объекта на окружающую среду, на период эксплуатации, классифицируется как **незначительное**. Объект относится к **III категории**.

## СОДЕРЖАНИЕ .

|           |                                                                                                                                                          |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | <b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....</b>                                                                                                                          | <b>2</b>  |
|           | <b>АННОТАЦИЯ.....</b>                                                                                                                                    | <b>3</b>  |
|           | <b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>                                                                                                                                     | <b>9</b>  |
| <b>1.</b> | <b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ.....</b>                                                                                                                     | <b>10</b> |
| <b>2.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. ....</b>                                                                                        | <b>11</b> |
| 2.1.      | Характеристика климатических условий.....                                                                                                                | 11        |
| 2.2.      | Характеристика современного состояния воздушной среды                                                                                                    | 15        |
| 2.3.      | Источники и масштабы расчетного химического<br>загрязнения.....                                                                                          | 17        |
| 2.4.      | Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а<br>также специальные мероприятия по предотвращению<br>(сокращению) выбросов в атмосферный воздух..... | 25        |
| 2.5.      | Определение нормативов допустимых выбросов<br>загрязняющих веществ.....                                                                                  | 25        |
| 2.6.      | Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в<br>атмосферу.....                                                                                     | 34        |
| 2.7.      | Характеристика санитарно-защитной зоны.....                                                                                                              | 35        |
| 2.8.      | Оценка последствий загрязнения и мероприятия по<br>снижению отрицательного воздействия.....                                                              | 36        |
| 2.9.      | Предложения по организации мониторинга и контроля за<br>состоянием атмосферного воздуха.....                                                             | 40        |
| 2.10.     | Мероприятия по регулированию выбросов в период особо<br>неблагоприятных метеорологических условий.....                                                   | 40        |
| 2.11.     | Предварительный расчёт платы за эмиссии в окружающую<br>среду.....                                                                                       | 41        |
| <b>3.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....</b>                                                                                                          | <b>43</b> |
| 3.1.      | Потребность в водных ресурсах.....                                                                                                                       | 43        |
| 3.2.      | Характеристика источника водоснабжения.....                                                                                                              | 43        |
| 3.3.      | Водный баланс объекта.....                                                                                                                               | 43        |
| 3.4.      | Поверхностные воды.....                                                                                                                                  | 44        |
| 3.5.      | Подземные воды.....                                                                                                                                      | 44        |
| 3.6.      | Определение нормативов допустимых сбросов<br>загрязняющих веществ.....                                                                                   | 45        |
| 3.7.      | Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в<br>окружающую среду.....                                                                               | 45        |
| <b>4.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....</b>                                                                                                                  | <b>46</b> |
| 4.1.      | Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне<br>воздействия объекта.....                                                                               | 46        |
| 4.2.      | Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах...                                                                                                 | 46        |
| 4.3.      | Прогнозирование воздействия добычи минеральных и<br>сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей<br>среды и природные ресурсы.....               | 46        |
| 4.4.      | Обоснование природоохранных мероприятий по<br>регулированию водного режима и использованию<br>нарушенных территорий.....                                 | 46        |
| <b>5.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ<br/>ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....</b>                                                                | <b>47</b> |
| 5.1.      | Виды и объемы образования отходов.....                                                                                                                   | 47        |
| 5.2.      | Особенности загрязнения территории отходами<br>производства и потребления.....                                                                           | 49        |
| 5.3.      | Рекомендации по управлению отходами.....                                                                                                                 | 49        |

|                       |                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4.                  | Виды и количество отходов производства и потребления.....                                                                                           | 54        |
| <b>6.</b>             | <b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....</b>                                                                                       | <b>56</b> |
| 6.1.                  | Оценка возможных воздействий, а также их последствий.....                                                                                           | 56        |
| 6.2.                  | Характеристика радиационной обстановки в районе размещения объекта.....                                                                             | 57        |
| <b>7.</b>             | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>                                                                                         | <b>58</b> |
| 7.1.                  | Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия объекта.....                                                            | 58        |
| 7.2.                  | Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....                                                                                      | 59        |
| 7.3.                  | Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород..... | 59        |
| 7.4.                  | Организация экологического мониторинга почв.....                                                                                                    | 59        |
| <b>8.</b>             | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....</b>                                                                                                    | <b>61</b> |
| 8.1.                  | Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....                                                                         | 61        |
| 8.2.                  | Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....                                           | 61        |
| 8.3.                  | Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....                                                                                        | 61        |
| 8.4.                  | Ожидаемые изменения в растительном покрове.....                                                                                                     | 62        |
| 8.5.                  | Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....                                                                        | 62        |
| <b>9.</b>             | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>                                                                                                      | <b>63</b> |
| 9.1.                  | Исходное состояние водной и наземной фауны.....                                                                                                     | 63        |
| 9.2.                  | Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу видов животных.....                                                                         | 63        |
| 9.3.                  | Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны.....                                                                        | 63        |
| 9.4.                  | Возможные нарушения целостности естественных сообществ.....                                                                                         | 63        |
| 9.5.                  | Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....                                                                        | 63        |
| <b>10.</b>            | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ.....</b>                                                                                                         | <b>65</b> |
| <b>11.</b>            | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....</b>                                                                                     | <b>66</b> |
| 11.1.                 | Современные социально-экономические условия жизни местного населения.....                                                                           | 66        |
| 11.2.                 | Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения.....                                                                         | 67        |
| <b>12.</b>            | <b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....</b>                                                                | <b>68</b> |
| 12.1.                 | Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....                         | 68        |
| 12.2.                 | Вероятность аварийных ситуаций.....                                                                                                                 | 71        |
| 12.3.                 | Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....                                                                  | 71        |
|                       | <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>                                                                                                          | <b>73</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ I.</b>  | <b>Карта-схема района расположения объекта.....</b>                                                                                                 | <b>75</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ II.</b> | <b>Карта-схема расположения источников загрязнения.....</b>                                                                                         | <b>77</b> |

|                  |                                                                                                   |     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ПРИЛОЖЕНИЕ III.  | Карта-схема расположения контрольных мониторинговых точек.....                                    | 79  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ IV.   | Расчет рассеивания приземных концентраций...                                                      | 81  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ V.    | Расчет рассеивания среднегодовых концентраций.....                                                | 128 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ VI.   | Расчет валовых выбросов.....                                                                      | 174 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ VII.  | Расчет рисков здоровья населения.....                                                             | 234 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ VIII. | Климатические характеристики района и фоновые концентрации загрязняющих веществ...                | 242 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ IX.   | Исходные данные.....                                                                              | 245 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ X.    | Государственная лицензия на право выполнения работ в области природоохранного проектирования..... | 284 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ XI.   | Декларация о воздействии на окружающую среду.....                                                 | 288 |

## ВВЕДЕНИЕ .

Раздел «Охрана окружающей среды» для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» выполнен ИП «Глобус» (лиц. № 01957Р от 23.02.2009 г.) на основании Договора.

Проект разработан на основании:

➤ Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

➤ Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2, от 11 января 2022 года;

➤ «Инструкция по проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

➤ Законодательных актов Республики Казахстан.

➤ Проектной документации.

При разработке раздела «Охрана окружающей среды» использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации, указанные в списке используемой литературы.

### Реквизиты сторон

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Заказчик: ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»</b><br>г. Астана, район Алматы, улица Бұйрат, д.26.<br>БИН 131040011043<br>ИИК KZ05601A871006749021<br>АО «Народный Банк Казахстана»<br>БИК HSBKKZKX | <b>Разработчик: ИП «Глобус»</b><br>г. Астана, район Сарыарка ул. Московская 40, оф 417<br>Тел. 8 (701) 105-72-02<br>ИИН 780709402385<br>ИИК KZ918560000009907584<br>АО «Банк ЦентрКредит», филиал в г. Астана<br>БИК KСJBKZKX |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ.

Промышленная площадка ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» расположена по адресу: г. Астана, район Алматы, улица Буйрат, зд. 26.

Предприятие представлено одной производственной площадкой. Общая площадь земельного участка составляет **1,9869** га.

Акт на земельный участок №0333055, и Договор аренды земельного участка №197-1968 от 03.10.2017 г. представлены в приложении **9**.

Основной деятельностью ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» является: производство различных строительных материалов/растворов (сухие строительные смеси, краски и т. д.)

Отопление производственных помещений и АБК производится за счет центральной системы теплоснабжения.

Водопотребление и водоотведение объекта осуществляется через центральные городские сети.

Ближайшая жилая зона расположена в **1945** м. в юго-западном направлении от территории объекта.

Ближайший водный объект, река Ак-Булак находится в северо-западном направлении от территории объекта, на расстоянии **1100** метров. Объект расположен за границами водоохранных зон и полос.

В зоне влияния источников загрязнения объекта отсутствуют курорты, зоны отдыха и объекты с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха.

Ситуационная карта-схема района расположения предприятия представлена в приложении 1. Карта-схема предприятия с указанием источников загрязнения представлена в приложении 2.

Расстояние (в метрах) до селитебной зоны представлено в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

| Румбы направлений                            | С | СВ | В | ЮВ   | Ю | ЮЗ   | З | СЗ   |
|----------------------------------------------|---|----|---|------|---|------|---|------|
| Расстояние до ближайшей жилой зоны, м.       | - | -  | - | 2380 | - | 1945 | - | -    |
| Расстояние до ближайшего водного объекта, м. | - | -  | - | -    | - | -    | - | 1100 |

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

### 2.1. Характеристика климатических условий.

Климат района резко континентальный, засушливый. Основной климатообразующий фактор - солнечное сияние, его продолжительность составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовых суммарных радиации достигают  $112 \text{ ккал/см}^2$ , а рассеянной - до  $52 \text{ ккал/м}^2$ , в холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода, Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками. В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогрева воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода.

Средняя температура января колеблется от  $16^{\circ}$  до  $18,5^{\circ}$ . Абсолютный минимум -  $49-54^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура июля  $18,5-22,5^{\circ}\text{C}$ . Максимальная температура воздуха достигает  $44^{\circ}\text{C}$ , средняя годовая температура  $3,4-4,1^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность теплого периода 194-202 дня, холодного 163-171 день. Безморозный период 105-130 дней. Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время, в ноябре-марте средняя месячная величина ее на большей части территории составляет 80-82%. В теплый период года показатели относительной влажности воздуха на территории области убывают в направлении с севера на юг, в мае-июне отмечаются самая низкая относительная влажность воздуха (54-56%). Среднегодовое количество осадков составляет на севере 35,0 мм, на юге - 220-300 мм. Максимум осадков - 54 мм приходится на июль, минимум - на февраль - 11 мм. Средняя скорость ветра составляет 4-5 м/сек.

Наибольшие среднеемесячные значения скорости ветра приходятся на март (6,2 м/сек) несколько меньше - на апрель, ноябрь и декабрь (5,8 м/сек). Минимальные среднеемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе (4,4 м/сек). С ноября по апрель наблюдается увеличение среднеемесячной величины скорости ветра, максимальная,

зафиксированная за период наблюдений, скорость 36 м/сек. отмечается один раз в 20 лет. В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое - слабо выраженной барической депрессией.

Грозы над территорией области часто сопровождаются шквалами, ливнями, градом, чаще в летнее время года, реже в весенние и осенние месяцы.

Среднее число дней с грозой 19-25, Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6-

9 дней). Средняя продолжительность гроз 2,4 часа. Град наблюдается в теплое время года, выпадает сравнительно редко, иногда полосами шириной в несколько километров. Среднее число дней с градом 1-2, в отдельные годы 4-9. Метели повторяются часто; число дней с метелью колеблется от 20 до 50, местами более 50, число дней с пыльными бурями может достигать за год 15-40; с туманом 24-70.

Одной из характерных черт климата является резко выраженная засушливость. За период с апреля по сентябрь общее число дней с суховеями составляет 14-20. В некоторые годы зима суровая, продолжительностью 5-5,5 месяца. Снежный устойчивый покров образуется обычно в середине ноября на срок 120-150 дней, в январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже колеблется в области от 10-14 до 38-45, а в некоторые годы до 18-20 дней за месяц.

Снежный покров достигает высоты 20-25 см, в наиболее снежные зимы высота снежного покрова 28-30 см. Устойчивый снежный покров держится 130-140 дней на юге и 150-155 дней на севере области. Весна наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до  $0^{\circ}\text{C}$  происходит обычно в начале апреля. Самый ранний сход снега отмечается 18 марта - 1 апреля, поздний 25-26 мая. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (раннее) до 13-15 июня.

Количество весенних осадков составляет 30% годовой суммы.

Лето характеризуется жаркой, сухой погодой. Максимальная температура ( $30^{\circ}\text{C}$  и выше) отмечается в среднем за июль 11-12 дней.

Количество атмосферных осадков за летний период (июнь-август) составляет 140 мм, или 34% годовой суммы.

Летние осадки чаще бывают ливневыми. Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Сентябрь обычно теплый и сухой. Средняя температура изменяется от 13 до 10°C.

По климатическому районированию территория Акмолинской области относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В (СНИП 2.01.02 - 82).

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

#### Температура воздуха

| Месяц    | Абсолют. минимум | Средний минимум | Средняя | Средний максимум | Абсолют. максимум |
|----------|------------------|-----------------|---------|------------------|-------------------|
| январь   | -51.6 (1893)     | -18.7           | -14.5   | -10.3            | 5.0 (1948)        |
| февраль  | -48.9 (1895)     | -18.0           | -13.6   | -8.8             | 8.2 (2016)        |
| март     | -37.2 (1915)     | -10.4           | -6.0    | -1.5             | 22.1 (1944)       |
| апрель   | -27.8 (1963)     | 1.2             | 6.5     | 12.2             | 29.7 (2006)       |
| май      | -10.8 (1969)     | 8.2             | 14.5    | 20.9             | 36.1 (2020)       |
| июнь     | -1.5 (1985)      | 13.4            | 19.6    | 25.8             | 40.1 (1936)       |
| июль     | 2.3 (1936)       | 14.9            | 20.6    | 26.6             | 41.6 (1936)       |
| август   | -2.2 (1929)      | 13.0            | 19.1    | 25.5             | 38.7 (1929)       |
| сентябрь | -8.2 (1933)      | 6.8             | 12.6    | 18.9             | 36.2 (1945)       |
| октябрь  | -25.3 (1914)     | 0.5             | 5.0     | 10.4             | 26.7 (2004)       |
| ноябрь   | -39.2 (1953)     | -8.7            | -5.2    | -1.3             | 18.5 (1931)       |
| декабрь  | -43.5 (1929)     | -16.0           | -12.0   | -8.0             | 4.5 (2008)        |
| год      | -51.6 (1893)     |                 |         |                  | 41.6 (1936)       |

## Осадки

| Месяц    | Норма | Месячный минимум | Месячный максимум | Суточный максимум |
|----------|-------|------------------|-------------------|-------------------|
| январь   | 18    | 0.0 (1932)       | 110 (1928)        | 27 (1928)         |
| февраль  | 17    | 0.0 (1932)       | 120 (1903)        | 37 (1903)         |
| март     | 20    | 0.0 (1902)       | 126 (1912)        | 56 (1912)         |
| апрель   | 22    | 0.0 (1963)       | 75 (1914)         | 32 (1919)         |
| май      | 33    | 1.0 (1955)       | 113 (2015)        | 43 (1968)         |
| июнь     | 40    | 0.8 (1955)       | 120 (1917)        | 39 (2020)         |
| июль     | 56    | 5 (1954)         | 160 (1928)        | 86 (1972)         |
| август   | 31    | 1 (1975)         | 167 (1962)        | 77 (1962)         |
| сентябрь | 21    | 0.9 (1985)       | 91 (1952)         | 50 (1952)         |
| октябрь  | 26    | 3 (1994)         | 71 (1995)         | 25 (1995)         |
| ноябрь   | 29    | 1 (1882)         | 58 (1915)         | 44 (1915)         |
| декабрь  | 25    | 1 (1950)         | 88 (1904)         | 22 (1912)         |
| год      |       | 121 (1883)       | 628 (1928)        | 86 (1972)         |

## Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

| вид осадков | янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| твердые     | 23  | 20  | 16  | 3   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0.2 | 4   | 14  | 22  | 103 |
| смешанные   | 2   | 2   | 4   | 3   | 1   | 0.1 | 0   | 0   | 1   | 4   | 4   | 2   | 23  |
| жидкие      | 0.2 | 0   | 2   | 7   | 14  | 13  | 15  | 13  | 11  | 7   | 3   | 0.3 | 86  |

## Скорость ветра, м/с

| янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.7 | 3.9 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.1 | 2.8 | 2.8 | 3.1 | 3.5 | 3.7 | 3.8 | 3.4 |

## Повторяемость различных направлений ветра, %

| направл. | янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| С        | 2   | 3   | 4   | 7   | 9   | 12  | 15  | 13  | 8   | 4   | 4   | 2   | 7   |
| СВ       | 9   | 14  | 14  | 13  | 12  | 16  | 19  | 17  | 12  | 8   | 9   | 6   | 12  |
| В        | 7   | 7   | 11  | 13  | 11  | 15  | 12  | 12  | 10  | 8   | 8   | 5   | 10  |
| ЮВ       | 13  | 13  | 12  | 12  | 11  | 9   | 9   | 11  | 12  | 12  | 12  | 13  | 12  |
| Ю        | 29  | 25  | 20  | 14  | 15  | 11  | 9   | 11  | 13  | 20  | 22  | 29  | 18  |
| ЮЗ       | 29  | 26  | 21  | 17  | 17  | 12  | 9   | 11  | 18  | 24  | 26  | 30  | 20  |
| З        | 9   | 10  | 14  | 17  | 16  | 15  | 15  | 15  | 18  | 18  | 15  | 12  | 15  |
| СЗ       | 2   | 2   | 4   | 7   | 9   | 10  | 12  | 10  | 9   | 6   | 4   | 3   | 6   |
| штиль    | 7   | 6   | 7   | 6   | 5   | 6   | 7   | 8   | 8   | 6   | 4   | 5   | 6   |

## Влажность воздуха, %

| янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 78  | 77  | 79  | 64  | 54  | 53  | 59  | 57  | 59  | 68  | 80  | 79  | 67  |

Снежный покров

| месяц          | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | янв | фев | мар | апр | май | июн | год |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| число дней     | 0   | 0   | 0.1 | 3   | 19  | 30  | 31  | 28  | 28  | 4   | 0.3 | 0   | 143 |
| высота (см)    | 0   | 0   | 0   | 0   | 4   | 13  | 19  | 23  | 19  | 1   | 0   | 0   |     |
| макс.выс. (см) | 0   | 0   | 8   | 18  | 42  | 43  | 78  | 120 | 154 | 144 | 12  | 0   | 154 |

Облачность, баллов

| месяц  | янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| общая  | 7.2 | 6.6 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.2 | 6.3 | 5.9 | 6.0 | 6.7 | 7.2 | 7.4 | 6.6 |
| нижняя | 3.8 | 2.9 | 3.4 | 3.1 | 3.2 | 3.1 | 3.5 | 3.1 | 3.1 | 4.0 | 4.8 | 4.3 | 3.5 |

Число ясных, облачных и пасмурных дней

| месяц             | янв | фев | мар | апр | май | июн | июл | авг | сен | окт | ноя | дек | год |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Общая облачность  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ясных             | 3   | 4   | 5   | 4   | 3   | 3   | 1   | 3   | 4   | 3   | 3   | 2   | 38  |
| облачных          | 11  | 11  | 13  | 14  | 18  | 19  | 22  | 21  | 17  | 15  | 12  | 12  | 185 |
| пасмурных         | 17  | 13  | 13  | 12  | 10  | 8   | 8   | 7   | 9   | 13  | 15  | 17  | 142 |
| Нижняя облачность |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ясных             | 12  | 14  | 14  | 13  | 11  | 10  | 8   | 11  | 13  | 13  | 10  | 10  | 139 |
| облачных          | 14  | 11  | 12  | 14  | 18  | 19  | 22  | 19  | 15  | 12  | 12  | 14  | 182 |
| пасмурных         | 5   | 3   | 5   | 3   | 2   | 1   | 1   | 1   | 2   | 6   | 8   | 7   | 44  |

Число дней с различными явлениями

| явление      | янв  | фев | мар  | апр  | май  | июн  | июл | авг | сен  | окт  | ноя | дек  | год |
|--------------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|-----|
| дождь        | 2    | 2   | 5    | 9    | 15   | 13   | 15  | 13  | 12   | 10   | 7   | 3    | 106 |
| снег         | 25   | 23  | 19   | 6    | 1    | 0.1  | 0   | 0   | 1    | 7    | 18  | 24   | 124 |
| туман        | 2    | 2   | 4    | 2    | 0.3  | 0.4  | 0.3 | 1   | 1    | 1    | 3   | 2    | 19  |
| мгла         | 0    | 0   | 0    | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.3 | 0.2 | 0.1  | 0.1  | 0   | 0.03 | 1   |
| гроза        | 0.03 | 0   | 0.03 | 1    | 3    | 6    | 8   | 4   | 1    | 0.03 | 0.1 | 0    | 23  |
| метель       | 11   | 11  | 6    | 1    | 0.1  | 0    | 0   | 0   | 0.04 | 0.3  | 3   | 10   | 42  |
| пыльная буря | 0    | 0   | 0    | 0.4  | 1    | 1    | 0.3 | 1   | 0.4  | 0.1  | 0   | 0    | 4   |
| гололёд      | 1    | 0   | 1    | 0.4  | 0    | 0    | 0   | 0   | 0.2  | 1    | 2   | 2    | 8   |
| изморозь     | 3    | 3   | 4    | 1    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0    | 0.2  | 3   | 3    | 17  |
| сложное отл. | 0.03 | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0.3  | 0.3 |

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.

Научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом РК было произведено районирование территории Республики Казахстан по благоприятности отдельных ее районов самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно -

исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы.

- I зона - низкий потенциал, II - умеренный, III - повышенный, IV - высокий и V - очень высокий.

В соответствии с этим районированием, район реализации проекта находится в благоприятных климатических условиях с потенциалом загрязнения атмосферы 2,7 рис.1.



Рис.1.

В таблице 2.2.1. приведены значения фоновых концентраций по территории расположения объекта. Наблюдения Акмолинским центром ведутся по следующим ингредиентам: азота оксид/диоксид, взвешенные вещества/частицы, диоксид серы, углерода оксид. Существующие фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений осредненные за период 2022-2024 годы.

Таблица 2.2.1.

| Примесь                   | Концентрация Сф – мг/м3 |                             |        |        |        |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|
|                           | Штиль (0-2 м/с)         | Скорость ветра (3-U*) м/сек |        |        |        |
|                           |                         | Север                       | Восток | Юг     | Запад  |
| Взвешенные частицы PM2.5  | 0,2197                  | 0,2682                      | 0,171  | 0,1735 | 0,2163 |
| Взвешенные частицы PM2.10 | 0,2803                  | 0,295                       | 0,2053 | 0,1976 | 0,2378 |
| Азота диоксид             | 0,0787                  | 0,0448                      | 0,0564 | 0,0461 | 0,0381 |
| Диоксид серы              | 0,3943                  | 0,3174                      | 0,4148 | 0,6183 | 0,4291 |
| Углерода оксид            | 2,5585                  | 1,1185                      | 1,3071 | 1,4392 | 1,2498 |
| Азота оксид               | 0,1025                  | 0,0342                      | 0,0508 | 0,0488 | 0,0366 |

### 2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.

Промышленная площадка ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» расположена по адресу: г. Астана, район Алматы, улица Бұйрат, зд. 26.

Основной деятельностью ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» является: производство строительных различных материалов/смесей (сухие строительные смеси, краски и т. д.).

Завод является производством по выпуску сухих специализированных строительных смесей.

Все производство энергетически экономично, полностью автоматизировано и оборудовано самым современным программным управлением. Оборудование выполнено закрытого (герметичного) типа. Запроектированы аспирационные системы от оборудования и групповые системы очистки, что существенно снижает степень загрязнения атмосферного воздуха.

Продукцией завода являются сухие строительные смеси на основе гипса, цемента, песка и дисперсионные (мокрые) смеси.

В состав промплощадки ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» входят следующие производственные объекты, имеющие источники загрязнения атмосферы:

- **Склад инертных материалов, в т.ч.:**
  - Цех подготовки сырья;
  - Корпус переработки сырья.
- **Технологические линии производства смесей в т.ч.:**

- Линия № 1 - производство серых смесей на основе цемента;
- Линия № 2 - производство белых смесей на основе гипса;
- Линия упаковки продукции на палетах.

➤ **Склады готовой продукции;**

➤ **Слесарный участок;**

➤ **Территория предприятия.**

#### **Склад инертных материалов.**

Сырье на завод поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Цемент, мраморная мука, гипс и перлит на территорию предприятия доставляются ж/д вагонами (хопрами) емкостью 60 т.

Цемент пневматическим транспортом с ж/д вагонов подается в силосы, емкостью 90 т. (**ист. №№0001, 0002**) на хранение. При подаче цемента в силосы, в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Перлит пневматическим транспортом с ж/д вагонов подается в силос емкостью 90 т. (**ист. №0013**) для хранения. При подаче перлита в силосы, в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Песок, привозимый автомобильным транспортом отправляется для хранения на склады (**ист. №№6001, 6002**).

При разгрузке автомобилей, формировании склада погрузчиком и хранении песка, в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70 %.

Влажный песок со складов, автомобильным погрузчиком засыпается в приемный бункер (**ист. №6003**) объемом 10 м<sup>3</sup>. При разгрузке песка в бункер, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%.

Влажный песок из бункера двумя ленточными транспортерами (**ист. №0019**) производительностью 20 м<sup>3</sup>/час и 30 м<sup>3</sup>/час, подается в Сушильный барабан RAFIZ20 (**ист. №0020**), в котором высушивается до влажности 0.5%.

При пересыпке и транспортировании песка в барабан, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния более 70%.

Сушка песка производится за счёт сжигания сжиженного газа, как основного топлива (450 тонн/год) и дизельного топлива (200 тонн/год) как резервного.

В процессе сушки песка, в атмосферу, через дымовую трубу высотой 7 м. и диаметром 0,2 м., выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния более 70 %.

Хранение дизельного топлива производится в ёмкости V=3 м3 (ист. №0027). При заправке ёмкости в атмосферу выбрасываются: сероводород и алканы C12-19.

Хранение сжиженного газа производится в газгольдере, состоящем из двух заглубленных резервуаров по 25 м3, расположенных на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

Из барабана высушенный песок транспортером поступает на грохот вибрационный марки RAFIZ (ист. №0021), на котором отделяется крупная фракция, не используемая в производстве.

При пересыпке, транспортировании песка и работе грохота, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния более 70%.

Песок некондиционной фракции, отделившийся при работе грохота, размещается на складе временного хранения (ист. №6013), откуда в последующем вывозится грузовым автотранспортом.

При пересыпке и временном хранении песка, а также работе автотранспорта, в атмосферный воздух поступает: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния более 70 %.

Отсеянный высушенный песок с грохота, ленточными транспортерами и нориями (ист. №0022), подается в силосы (ист. №№0004, 0006, 0007) емкостью 90 т. на хранение.

При пересыпке и транспортировании песка в силосы, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния более 70%.

Гипс и мраморная мука доставленные ж/д вагонами, подготавливаются до нужной фракции в вибрационных грохотах (**ист. №0026**).

При пересыпке материалов и работе грохотов, в атмосферный воздух поступают: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом.

После подготовки гипса и мраморной муки до необходимых фракций, материалы пневматическим транспортом поступают в силосы емкостью 90 т. (**ист. №№0003, 0005, 0008, 0009, 0010, 0011, 0012**) на хранение.

При подаче материалов в силосы, в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом, .

Склад представлен 13-ю силосами для хранения материалов, откуда инертные материалы, после дозирования, поступают в технологические линии производства смесей.

На каждом силосе на верхней части, для выравнивания давления внутри и снаружи силосов, а также очистки вытесняемого воздуха от пыли, предусмотрены пульсационные воздушные фильтры S1LOTOP R03, со степенью очистки воздуха от пыли 99,9%.

Сушильный барабан оборудован пульсационным фильтром OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99%.

Грохот вибрационный марки RAFIZ, для песка, имеет пульсационный фильтр OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99%.

Вибрационные грохоты для гипса и мраморной муки, оборудованы пульсационными фильтрами OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99,9%.

#### **Технологические линии производства смесей.**

Все компоненты, согласно рецептуре, подаются шнековыми транспортерами с силосов в двухкамерные весы, где поочередно взвешиваются до полного заполнения весов.

Запроектировано две технологические линии:

Линия №1 – производство серых смесей на основе цемента;

Линия №2 – производство белых смесей на основе гипса.

Компоненты распределяются по технологическим линиям и затем полученная смесь сбрасывается в смесители (**ист.№№0023,0024**), где тщательно перемешиваются. В это время весы подготавливают следующую порцию материала. Из смесителя готовая смесь сбрасывается в буферную емкость (**ист.№0025**) для равномерной подачи материала на упаковочные машины, которые работают параллельно.

В процессе пересыпки материалов, в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом.

От оборудования запроектирована аспирация и очистка воздуха в фильтрах пульсационных мешкового типа **OPI 120**, Нера, со степенью очистки воздуха от пыли **99,4%**.

Упаковочные машины фасуют смесь в заранее приготовленные бумажные мешки емкостью от 15 до 25 кг. Готовые мешки ленточными транспортерами поступают на роботу упаковщик, который укладывает мешки на поступающие из накопителя паллеты, обматывает паллеты упаковочной полиэтиленовой пленкой.

| Годовая потребность производства в инертных материалах. |          |               |
|---------------------------------------------------------|----------|---------------|
| <b>Цемент</b>                                           | тонн/год | <b>24 000</b> |
| <b>Песок</b>                                            | тонн/год | <b>60 000</b> |
| <b>Мраморная мука 300 мкр.</b>                          | тонн/год | <b>54 000</b> |
| <b>Мраморная мука 0,71 мкр.</b>                         | тонн/год | <b>15 000</b> |
| <b>Гипс</b>                                             | тонн/год | <b>17 000</b> |
| <b>Перлит</b>                                           | тонн/год | <b>20 000</b> |

Паллеты с готовой продукцией поступают на склады для хранения перед реализацией.

Для перемещения продукции на участках предусмотренные вилочные погрузчики (**ист.№6009**).

При движении погрузчиков, в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин.

#### **Склады готовой продукции.**

Готовая продукция доставляется на склады вилочными погрузчиками (**ист.№№6009,6011**). Отпуск готовой продукции

осуществляется вилочными погрузчиками в грузовой автотранспорт на площадках погрузки-разгрузки (**ист.№6011**).

При въезде и выезде грузовых автомашин, а также при работе вилочных погрузчиков в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.

#### **Слесарный участок.**

Для проведения мелких ремонтных работ, на предприятии имеется слесарный участок (**ист.№6010**). Здесь имеется следующее оборудование: отрезная угловая машинка, дрель, сварочный аппарат, резак (пропан-бутан), заточной станок.

При проведении ремонтных работ, в атмосферу выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, взвешенные частицы, пыль абразивная.

#### **Территория предприятия.**

На территории завода для остановки служебных машин и посетителей, предусмотрены две открытые площадки для стоянки автотранспорта, каждая на 6 машиномест (**ист.№№6005, 6007**).

При въезде и выезде автомашин с открытых стоянок в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.

**В соответствии с п.17 Ст.202 Экологического Кодекса РК, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.**

На территории предприятия предусмотрена площадка хранилища сжиженного газа для нужд производства (газгольдер), состоящего из 2-х заглубленных резервуаров по 25 м<sup>3</sup>.

Доставка сжиженного газа осуществляется автотранспортом. При заправке резервуаров сжиженным газом, в атмосферный воздух выделяется: бутан.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации объекта, с учетом автотранспорта приведен в таблице 2.3.1, без учета автотранспорта в таблице 2.3.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.  
С учетом автотранспорта.**

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                          | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                               | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (274)                                                   |               |                  | 0,04              |                | 3                  | 0,022964                                          | 0,0515                                                   | 1,2875            |
| 0143      | Марганец и его соединения (327)                                                 |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                  | 0,0007866                                         | 0,003214                                                 | 3,214             |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                                          |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,28058232                                        | 2,0037386                                                | 50,093465         |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                                             |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,04559844                                        | 0,32563348                                               | 5,42722467        |
| 0328      | Углерод (583)                                                                   |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,01255889                                        | 0,05172653                                               | 1,0345306         |
| 0330      | Сера диоксид (516)                                                              |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,2395933                                         | 1,18288474                                               | 23,6576948        |
| 0333      | Сероводород (518)                                                               |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000000733                                       | 1,912E-06                                                | 0,000239          |
| 0337      | Углерод оксид (584)                                                             |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 1,2878                                            | 7,368137                                                 | 2,45604567        |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения<br>(617)                                      |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                  | 0,000111                                          | 0,000616                                                 | 0,1232            |
| 0402      | Бутан (99)                                                                      |               | 200              |                   |                | 4                  | 14,03                                             | 0,00842                                                  | 0,0000421         |
| 2704      | Бензин (60)                                                                     |               | 5                | 1,5               |                | 4                  | 0,0284128                                         | 0,017548                                                 | 0,01169867        |
| 2732      | Керосин (654*)                                                                  |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,0481074                                         | 0,0318744                                                | 0,026562          |
| 2754      | Алканы C12-19 (10)                                                              |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,000261                                          | 0,000681                                                 | 0,000681          |
| 2902      | Взвешенные частицы (116)                                                        |               | 0,5              | 0,15              |                | 3                  | 0,04402                                           | 0,817541                                                 | 5,45027333        |
| 2907      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: более 70<br>(493)       |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 1,90671                                           | 24,9268                                                  | 498,536           |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20 (494)             |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 0,479123                                          | 3,8461                                                   | 38,461            |
| 2914      | Пыль (неорганическая) гипсового<br>вяжущего из фосфогипса с цементом<br>(1054*) |               |                  |                   | 0,5            |                    | 0,12818                                           | 0,6825                                                   | 1,365             |
| 2930      | Пыль абразивная (1027*)                                                         |               |                  |                   | 0,04           |                    | 0,0022                                            | 0,00871                                                  | 0,21775           |
|           | <b>В С Е Г О :</b>                                                              |               |                  |                   |                |                    | <b>18,557009</b>                                  | <b>41,327627</b>                                         | <b>631,362907</b> |

Таблица 2.3.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.  
Без учета автотранспорта.**

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                    | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                         | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                              | 9                                                        | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (274)                                             |               |                  | 0,04              |                | 3                  | 0,022964                                       | 0,0515                                                   | 1,2875            |
| 0143      | Марганец и его соединения (327)                                           |               | 0,01             | 0,001             |                | 2                  | 0,0007866                                      | 0,003214                                                 | 3,214             |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                                    |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,23227                                        | 1,9736                                                   | 49,34             |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                                       |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,037748                                       | 0,320735                                                 | 5,34558333        |
| 0328      | Углерод (583)                                                             |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,00972                                        | 0,05                                                     | 1                 |
| 0330      | Сера диоксид (516)                                                        |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,2287                                         | 1,176                                                    | 23,52             |
| 0333      | Сероводород (518)                                                         |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000000733                                    | 1,912E-06                                                | 0,000239          |
| 0337      | Углерод оксид (584)                                                       |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,87075                                        | 7,07475                                                  | 2,35825           |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения (617)                                   |               | 0,02             | 0,005             |                | 2                  | 0,000111                                       | 0,000616                                                 | 0,1232            |
| 0402      | Бутан (99)                                                                |               | 200              |                   |                | 4                  | 14,03                                          | 0,00842                                                  | 0,0000421         |
| 2754      | Алканы C12-19 (10)                                                        |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,000261                                       | 0,000681                                                 | 0,000681          |
| 2902      | Взвешенные частицы (116)                                                  |               | 0,5              | 0,15              |                | 3                  | 0,04402                                        | 0,817541                                                 | 5,45027333        |
| 2907      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 1,90671                                        | 24,9268                                                  | 498,536           |
| 2908      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 0,479123                                       | 3,8461                                                   | 38,461            |
| 2914      | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) |               |                  |                   | 0,5            |                    | 0,12818                                        | 0,6825                                                   | 1,365             |
| 2930      | Пыль абразивная (1027*)                                                   |               |                  |                   | 0,04           |                    | 0,0022                                         | 0,00871                                                  | 0,21775           |
|           | <b>В С Е Г О :</b>                                                        |               |                  |                   |                |                    | <b>17,993544333</b>                            | <b>40,941168912</b>                                      | <b>630,219519</b> |

**2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.**

Очистное оборудование, установленное на технологическом оборудовании представлено в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1.

| Номер источника выделения                        | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                                | 2                                                     | 3                |
| <b>Склад инертных материалов</b>                 |                                                       |                  |
| 0001 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0002 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0003 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0004 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0005 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0006 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0007 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0008 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0009 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0010 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0011 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0012 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0013 01                                          | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030                     | 99,9             |
| 0020 01                                          | Фильтр пульсационный OPI20                            | 99               |
| 0021 04                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99               |
| 0026 02                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,9             |
| 0026 04                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,9             |
| 0026 06                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,9             |
| <b>Технологические линии производства смесей</b> |                                                       |                  |
| 0023 01                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0023 02                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0023 03                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0023 04                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0024 01                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0024 02                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0024 03                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0024 04                                          | Фильтр пульсационный OPI 120                          | 99,4             |
| 0025 01                                          | Фильтр Нера                                           | 99,4             |
| 0025 02                                          | Фильтр Нера                                           | 99,4             |
| 0025 03                                          | Фильтр Нера                                           | 99,4             |
| 0025 04                                          | Фильтр Нера                                           | 99,4             |
| 0025 05                                          | Фильтр Нера                                           | 99,4             |
| 0025 06                                          | Фильтр Нера                                           | 99,4             |

**2.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.**

Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 2.5.1.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Объемы выбросов (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (грамм/секунда тонна/год) приведены в таблице в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов.

| Производство              | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ      |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов на карте-схеме | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |                   |                       | Координаты источника на карте-схеме, м. |      |    |    | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество, по которому производится газоочистка | Коэффициент обеспеченности газоочисткой, % | Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, % | Код вещества | Наименование вещества                                                     | Выбросы загрязняющего вещества |        |         | Год достижения НДВ |
|---------------------------|-----|----------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------------|------|----|----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|---------|--------------------|
|                           |     | Наименование                                 | Количество, шт. |                           |                                                |                                         |                              |                        | Скорость, м/с                                                                          | Объем смеси, м3/с | Температура смеси, °С | X1                                      | Y1   | X2 | Y2 |                                                                               |                                                |                                            |                                                                        |              |                                                                           | г/с                            | мг/м3  | т/год   |                    |
| 1                         | 2   | 3                                            | 4               | 5                         | 6                                              | 7                                       | 8                            | 9                      | 10                                                                                     | 11                | 12                    | 13                                      | 14   | 15 | 16 | 17                                                                            | 18                                             | 19                                         | 20                                                                     | 21           | 22                                                                        | 23                             | 24     | 25      | 26                 |
| Склад инертных материалов |     |                                              |                 |                           |                                                |                                         |                              |                        |                                                                                        |                   |                       |                                         |      |    |    |                                                                               |                                                |                                            |                                                                        |              |                                                                           |                                |        |         |                    |
| 001                       |     | Силос для хранения цемента М-500             | 1               | 400                       | Рукавный фильтр                                | 0001                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -16                                     | -123 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2908                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,00667                        | 15,079 | 0,0096  | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения цемента М-500             | 1               | 400                       | Рукавный фильтр                                | 0002                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -19                                     | -120 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2908                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,00667                        | 15,079 | 0,0096  | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения мраморной муки 300 мкр    | 1               | 600                       | Рукавный фильтр                                | 0003                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -15                                     | -122 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2908                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438                        | 32,509 | 0,03105 | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения песка (пересыпка нориями) | 1               | 2000                      | Рукавный фильтр                                | 0004                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -18                                     | -119 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2907                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2907         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00639                        | 14,446 | 0,046   | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения гипса                     | 1               | 377.78                    | Рукавный фильтр                                | 0005                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -13                                     | -120 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2914                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2914         | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01437                        | 32,487 | 0,01955 | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения песка (пересыпка нориями) | 1               | 2000                      | Рукавный фильтр                                | 0006                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -16                                     | -117 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2907                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2907         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00639                        | 14,446 | 0,046   | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения песка (пересыпка нориями) | 1               | 2000                      | Рукавный фильтр                                | 0007                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -11                                     | -119 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2907                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2907         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00639                        | 14,446 | 0,046   | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения мраморной муки 300 мкр    | 1               | 600                       | Рукавный фильтр                                | 0008                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -15                                     | -116 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2908                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438                        | 32,509 | 0,03105 | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения мраморной муки 300 мкр    | 1               | 600                       | Рукавный фильтр                                | 0009                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -10                                     | -118 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2908                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438                        | 32,509 | 0,03105 | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения гипса                     | 1               | 377.78                    | Рукавный фильтр                                | 0010                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -13                                     | -115 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2914                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2914         | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01437                        | 32,487 | 0,01955 | 2025               |
| 001                       |     | Силос для хранения мраморной муки 300 мкр    | 1               | 600                       | Рукавный фильтр                                | 0011                                    | 24,3                         | 0,8                    | 0,88                                                                                   | 0,4423362         | 27                    | -8                                      | -116 |    |    | Фильтр пульсационный S1LOTOP R030;                                            | 2908                                           | 100                                        | 99,90/99,90                                                            | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438                        | 32,509 | 0,03105 | 2025               |

| 1   | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 5      | 6                          | 7    | 8    | 9   | 10    | 11        | 12  | 13  | 14   | 15 | 16 | 17                                 | 18   | 19  | 20          | 21   | 22                                                                   | 23                                                                   | 24       | 25     | 26     |      |
|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|----------------------------|------|------|-----|-------|-----------|-----|-----|------|----|----|------------------------------------|------|-----|-------------|------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|------|
| 001 |   | Силос для хранения мраморной муки 0,71 мкр                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 666.67 | Рукавный фильтр            | 0012 | 24,3 | 0,8 | 0,88  | 0,4423362 | 27  | -12 | -113 |    |    | Фильтр пульсационный S110TOP R030; | 2908 | 100 | 99,90/99,90 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | 0,01437                                                              | 32,487   | 0,0345 | 2025   |      |
| 001 |   | Силос для хранения перлита                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 888.89 | Рукавный фильтр            | 0013 | 24,3 | 0,8 | 0,88  | 0,4423362 | 27  | -7  | -115 |    |    | Фильтр пульсационный S110TOP R030; | 2908 | 100 | 99,90/99,90 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | 0,01437                                                              | 32,487   | 0,046  | 2025   |      |
| 001 |   | Узел пересыпки песка из бункера на транспортеры<br>Транспортирование песка ленточным транспортером 30 м3/час<br>Транспортирование песка ленточным транспортером 20 м3/час<br>Узел пересыпки песка с транспортера в сушильный барабан                                                        | 1 | 7017.6 | Вентилятор крышной ВКР-6,3 | 0019 | 10,6 | 0,7 | 5,05  | 1,9434678 | 27  | -11 | -104 |    |    |                                    |      |     |             |      | 2907                                                                 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,04414  | 22,712 | 0,7833 | 2025 |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 4368   |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 4368   |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 7017.6 |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
| 001 |   | Сушильный барабан                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 5180   | Газоотводная труба         | 0020 | 7    | 0,2 | 10,19 | 0,32      | 105 | -9  | -105 |    |    | Фильтр пульсационный OPI20;        | 2907 | 0   | 99,00/99,00 | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0,2236                                                               | 698,75   | 1,958  | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             | 0304 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0,03634                                                              | 113,563  | 0,3182 | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             | 0328 | Углерод (583)                                                        | 0,00972                                                              | 30,375   | 0,05   | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             | 0330 | Сера диоксид (516)                                                   | 0,2287                                                               | 714,688  | 1,176  | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             | 0337 | Углерод оксид (584)                                                  | 0,857                                                                | 2678,125 | 7,05   | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |        |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             | 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,0128                                                               | 40       | 0,2387 | 2025   |      |
| 001 |   | Узел пересыпки песка с сушильного барабана на ленточный транспортер<br>Транспортирование песка ленточным транспортером (0,62х2м)<br>Узел пересыпки песка с транспортера в грохот<br>Грохот RAFIZ вибрационный производительностью 30 т/час<br>Узел пересыпки песка с грохота на транспортер | 1 | 6315.8 | Вентилятор крышной ВКК-315 | 0021 | 10,6 | 0,2 | 5,05  | 0,1586504 | 27  | -7  | -106 |    |    | Фильтр пульсационный OPI 120;      | 2907 | 100 | 99,00/99,00 | 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,12875                                                              | 811,533  | 1,2711 | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 3950   |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 6315.8 |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 2105   |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 6000   |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |
| 001 |   | Транспортирование песка ленточным транспортером (0,62х2м)<br>Транспортирование песка нориями                                                                                                                                                                                                | 1 | 3750   | Вентилятор крышной ВКР-6,3 | 0022 | 10,6 | 0,7 | 5,05  | 1,9434678 | 27  | -8  | -110 |    |    |                                    |      |     |             | 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,00744                                                              | 3,828    | 0,1306 | 2025   |      |
|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | 6000   |                            |      |      |     |       |           |     |     |      |    |    |                                    |      |     |             |      |                                                                      |                                                                      |          |        |        |      |

| 1   | 2    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | 5      | 6                                  | 7    | 8    | 9   | 10   | 11        | 12 | 13  | 14   | 15 | 16 | 17                            | 18   | 19  | 20                         | 21   | 22                                                                   | 23                                                                   | 24        | 25        | 26         |                                                                           |         |       |        |      |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|------------------------------------|------|------|-----|------|-----------|----|-----|------|----|----|-------------------------------|------|-----|----------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|------|
| 001 |      | Узел пересыпки гипса в вибрационный грохот<br>Вибрационный грохот гипса<br>Узел ссыпки мраморной муки 300 мкр в вибрационный грохот<br>Вибрационный грохот мраморной муки 300 мкр<br>Узел ссыпки мраморной муки 0,71 мкр в вибрационный грохот<br>Вибрационный грохот мраморной муки 0,71 мкр | 1 | 1700   | Вентилятор крышной ВКР-6,3         | 0026 | 10,6 | 0,7 | 5,05 | 1,9434678 | 27 | -19 | -115 |    |    | Фильтр пульсационный OPI 120; | 2908 | 100 | 99,90/99,90<br>99,90/99,90 | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | 0,034463                                                             | 17,733    | 0,504     | 2025       |                                                                           |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 2270   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            | 2914 |                                                                      |                                                                      |           |           |            | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01394 | 7,173 | 0,1742 | 2025 |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 5400   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      |                                                                      |                                                                      |           |           |            |                                                                           |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 3980   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      |                                                                      |                                                                      |           |           |            |                                                                           |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 6522   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      |                                                                      |                                                                      |           |           |            |                                                                           |         |       |        |      |
| 1   | 2240 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      |                                                                      |                                                                      |           |           |            |                                                                           |         |       |        |      |
| 001 |      | Емкость под дизельное топливо 3 м3                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 8760   | Дыхательное отверстие              | 0027 | 3    | 0,1 | 0,71 | 0,0055763 | 27 | -8  | -108 |    |    |                               |      |     |                            | 0333 | Сероводород (518)                                                    | 7,33E-07                                                             | 0,131     | 1,912E-06 | 2025       |                                                                           |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            | 2754 | Алканы C12-19 (10)                                                   | 0,000261                                                             | 46,805    | 0,000681  | 2025       |                                                                           |         |       |        |      |
| 001 |      | Разгрузка песка<br>Хранение песка<br>Грузовой автотранспорт                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 4500   | Склад песка                        | 6001 | 2    |     |      |           | 27 | -11 | -60  | 28 | 14 |                               |      |     |                            |      | 0301                                                                 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0,009852  |           | 0,004502   | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 8760   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0304                                                                 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0,0016006 |           | 0,0007316  | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 2920   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0328                                                                 | Углерод (583)                                                        | 0,0005836 |           | 0,00026509 | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0330                                                                 | Сера диоксид (516)                                                   | 0,0021843 |           | 0,0010243  | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0337                                                                 | Углерод оксид (584)                                                  | 0,031354  |           | 0,014211   | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 2732                                                                 | Керосин (654*)                                                       | 0,011534  |           | 0,00531    | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 2907                                                                 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,8625    |           | 14,04      | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      |                                                                      |                                                                      |           |           |            |                                                                           |         |       |        |      |
| 001 |      | Разгрузка песка<br>Хранение песка<br>Грузовой автотранспорт                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 2517.6 | Склад песка                        | 6002 | 2    |     |      |           | 27 | -40 | -96  | 15 | 15 |                               |      |     |                            |      | 0301                                                                 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0,009852  |           | 0,004502   | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 8760   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0304                                                                 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0,0016006 |           | 0,0007316  | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 2920   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0328                                                                 | Углерод (583)                                                        | 0,0005836 |           | 0,00026509 | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0330                                                                 | Сера диоксид (516)                                                   | 0,0021843 |           | 0,0010243  | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0337                                                                 | Углерод оксид (584)                                                  | 0,031354  |           | 0,014211   | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 2732                                                                 | Керосин (654*)                                                       | 0,011534  |           | 0,00531    | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 2907                                                                 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,376     |           | 4,593      | 2025                                                                      |         |       |        |      |
| 001 |      | Загрузка песка                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 7017,6 | Приемный бункер песка              | 6003 | 3    |     |      |           | 27 | -25 | -102 | 8  | 4  |                               |      |     |                            | 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,00583                                                              |           | 0,1474    | 2025       |                                                                           |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      |                                                                      |                                                                      |           |           |            |                                                                           |         |       |        |      |
| 001 |      | Разгрузка некондиционного песка<br>Хранение некондиционного песка<br>Грузовой автотранспорт                                                                                                                                                                                                   | 1 | 315.8  | Склад некондиционной фракции песка | 6013 | 2    |     |      |           | 27 | -4  | -78  | 20 | 10 |                               |      |     |                            |      | 0301                                                                 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0,009852  |           | 0,004502   | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0304                                                                 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0,0016006 |           | 0,0007316  | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 4380   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0328                                                                 | Углерод (583)                                                        | 0,0005836 |           | 0,00026509 | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0330                                                                 | Сера диоксид (516)                                                   | 0,0021843 |           | 0,0010243  | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 0337                                                                 | Углерод оксид (584)                                                  | 0,031354  |           | 0,014211   | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |        |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 2732                                                                 | Керосин (654*)                                                       | 0,011534  |           | 0,00531    | 2025                                                                      |         |       |        |      |
|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 2920   |                                    |      |      |     |      |           |    |     |      |    |    |                               |      |     |                            |      | 2907                                                                 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,3734    |           | 1,9287     | 2025                                                                      |         |       |        |      |

| 1                                         | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | 5    | 6                                | 7    | 8    | 9   | 10   | 11        | 12 | 13 | 14   | 15 | 16 | 17                                  | 18   | 19  | 20                                            | 21   | 22                                                                            | 23      | 24     | 25    | 26   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------|------|------|-----|------|-----------|----|----|------|----|----|-------------------------------------|------|-----|-----------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Технологические линии производства смесей |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |      |                                  |      |      |     |      |           |    |    |      |    |    |                                     |      |     |                                               |      |                                                                               |         |        |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002                                       |   | Линия №1 -<br>производство серых<br>смесей на основе<br>цемента. Ссыпка<br>песка в смеситель<br>MT2300 B2<br>Линия №1 -<br>производство серых<br>смесей на основе<br>цемента. Ссыпка<br>цемента в смеситель<br>MT2300 B2<br>Линия №1 -<br>производство серых<br>смесей на основе<br>цемента. Ссыпка<br>мраморной муки 300<br>мкр в смеситель<br>MT2300 B2<br>Линия №1 -<br>производство серых<br>смесей на основе<br>цемента. Ссыпка<br>гипса в смеситель<br>MT2300 B2 | 1 | 6000 | Вентилятор<br>крышной<br>ВКР-6,3 | 0023 | 10,6 | 0,7 | 5,05 | 1,9434678 | 27 | 2  | -115 |    |    | Фильтр<br>пульсационный<br>ОPI 120; | 2907 | 100 | 99,40/<br>99,40/<br>99,40/<br>99,40/<br>99,40 | 2907 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: более 70<br>(493) | 0,03834 | 19,728 | 0,828 | 2025 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 2400 |                                  |      |      |     |      |           |    |    |      |    |    |                                     |      |     |                                               |      |                                                                               |         |        |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| 1                        | 2 | 3                                                                                                        | 4 | 5    | 6                                            | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15   | 16 | 17 | 18 | 19   | 20                                            | 21          | 22         | 23                               | 24        | 25      | 26        |      |
|--------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------|------|---|---|----|----|----|----|-----|------|----|----|----|------|-----------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------------|-----------|---------|-----------|------|
| 002                      |   | Вилочный погрузчик<br>бензиновый<br>Вилочный погрузчик<br>бензиновый                                     | 1 | 2920 | Площадка<br>разгрузки<br>-погрузки           | 6009 | 2 |   |    |    |    | 27 | -30 | -147 | 4  | 16 |    |      |                                               |             | 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(4)        | 0,0020016 |         | 0,000876  | 2025 |
|                          |   |                                                                                                          | 1 | 2920 |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)                           | 0,0003252   |            | 0,00014236                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)                            | 0,0006694   |            | 0,0002905                        | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)                           | 0,105       |            | 0,04564                          | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    |      | 2704                                          | Бензин (60) | 0,01791    |                                  | 0,0077    | 2025    |           |      |
| Слесарный участок        |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    |      |                                               |             |            |                                  |           |         |           |      |
| 003                      |   | Отрезная угловая<br>машинка<br>Дрель<br>Сварочный аппарат<br>Резак (пропан-<br>бутан)<br>Заточной станок | 1 | 1100 | Слесарный<br>участок                         | 6010 | 2 |   |    |    |    | 27 | -50 | -138 | 4  | 11 |    |      |                                               |             | 0123       | Железо (II, III)<br>оксиды (274) | 0,022964  |         | 0,0515    | 2025 |
|                          |   |                                                                                                          | 1 | 1100 |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0143 | Марганец и его<br>соединения (327)            | 0,0007866   |            | 0,003214                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          | 1 | 1540 |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(4)                     | 0,00867     |            | 0,0156                           | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          | 1 | 500  |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)                           | 0,001408    |            | 0,002535                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)                           | 0,01375     |            | 0,02475                          | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0342 | Фтористые<br>газообразные<br>соединения (617) | 0,000111    |            | 0,000616                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2902 | Взвешенные частицы<br>(116)                   | 0,04402     |            | 0,817541                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2930 | Пыль абразивная<br>(1027*)                    | 0,0022      |            | 0,00871                          | 2025      |         |           |      |
| Склады готовой продукции |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    |      |                                               |             |            |                                  |           |         |           |      |
| 004                      |   | Вилочный погрузчик<br>дизельный<br>Грузовой<br>автотранспорт                                             | 1 | 2920 | Площадка<br>отгрузки<br>готовой<br>продукции | 6011 | 2 |   |    |    |    | 27 | 81  | -165 | 11 | 42 |    |      |                                               |             | 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(4)        | 0,01366   |         | 0,012818  | 2025 |
|                          |   |                                                                                                          | 1 | 2920 |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)                           | 0,0022207   |            | 0,0020838                        | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0328 | Углерод (583)                                 | 0,0009681   |            | 0,0008197                        | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)                            | 0,0025216   |            | 0,0024083                        | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)                           | 0,032106    |            | 0,035916                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)                                | 0,011349    |            | 0,013904                         | 2025      |         |           |      |
| Территория предприятия   |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    |      |                                               |             |            |                                  |           |         |           |      |
| 005                      |   | Автотранспорт                                                                                            | 1 | 2920 | Парковка<br>на 6<br>машиномест               | 6005 | 2 |   |    |    |    | 27 | 67  | -129 | 17 | 7  |    |      |                                               |             | 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(4)        | 0,0015474 |         | 0,0014693 | 2025 |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)                           | 0,0002514   |            | 0,00023876                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0328 | Углерод (583)                                 | 6,002E-05   |            | 0,00005578                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)                            | 0,0005747   |            | 0,00055652                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)                           | 0,092941    |            | 0,084599                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2704 | Бензин (60)                                   | 0,0052514   |            | 0,004924                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)                                | 0,0010782   |            | 0,0010202                        | 2025      |         |           |      |
| 005                      |   | Автотранспорт                                                                                            | 1 | 2920 | Парковка<br>на 6<br>машиномест               | 6007 | 2 |   |    |    |    | 27 | 113 | -167 | 17 | 7  |    |      |                                               |             | 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(4)        | 0,0015474 |         | 0,0014693 | 2025 |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)                           | 0,0002514   |            | 0,00023876                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0328 | Углерод (583)                                 | 6,002E-05   |            | 0,00005578                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)                            | 0,0005747   |            | 0,00055652                       | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)                           | 0,092941    |            | 0,084599                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2704 | Бензин (60)                                   | 0,0052514   |            | 0,004924                         | 2025      |         |           |      |
|                          |   |                                                                                                          |   |      |                                              |      |   |   |    |    |    |    |     |      |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)                                | 0,0010782   |            | 0,0010202                        | 2025      |         |           |      |
| 005                      |   | Слив газа                                                                                                | 1 | 3600 | Хранилище<br>газа                            | 6012 | 2 |   |    |    |    | 27 | 0   | -107 | 5  | 14 |    |      |                                               | 0402        | Бутан (99) | 14,03                            |           | 0,00842 | 2025      |      |

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (грамм/секунда, тонна/год)  
для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»

| Декларируемый год: 2025 - 2034 гг. |                             |                                                                           |          |         |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| №                                  | Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества                                       | г/сек    | т/год   |
| 1                                  | 2                           | 3                                                                         | 4        | 5       |
| 1                                  | 0001                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,00667  | 0,0096  |
| 2                                  | 0002                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,00667  | 0,0096  |
| 3                                  | 0003                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438  | 0,03105 |
| 4                                  | 0004                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00639  | 0,046   |
| 5                                  | 0005                        | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01437  | 0,01955 |
| 6                                  | 0006                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00639  | 0,046   |
| 7                                  | 0007                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00639  | 0,046   |
| 8                                  | 0008                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438  | 0,03105 |
| 9                                  | 0009                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438  | 0,03105 |
| 10                                 | 0010                        | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01437  | 0,01955 |
| 11                                 | 0011                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01438  | 0,03105 |
| 12                                 | 0012                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01437  | 0,0345  |
| 13                                 | 0013                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,01437  | 0,046   |
| 14                                 | 0019                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,04414  | 0,7833  |
| 15                                 | 0020                        | Азота (IV) диоксид (4)                                                    | 0,2236   | 1,958   |
| 16                                 | 0020                        | Азот (II) оксид (6)                                                       | 0,03634  | 0,3182  |
| 17                                 | 0020                        | Углерод (583)                                                             | 0,00972  | 0,05    |
| 18                                 | 0020                        | Сера диоксид (516)                                                        | 0,2287   | 1,176   |
| 19                                 | 0020                        | Углерод оксид (584)                                                       | 0,857    | 7,05    |
| 20                                 | 0020                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,0128   | 0,2387  |
| 21                                 | 0021                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,12875  | 1,2711  |
| 22                                 | 0022                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00744  | 0,1306  |
| 23                                 | 0026                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,034463 | 0,504   |

| 1             | 2    | 3                                                                         | 4                   | 5                   |
|---------------|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 24            | 0026 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01394             | 0,1742              |
| 25            | 0027 | Сероводород (518)                                                         | 0,000000733         | 0,000001912         |
| 26            | 0027 | Алканы C12-19 (10)                                                        | 0,000261            | 0,000681            |
| 27            | 6001 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,8625              | 14,04               |
| 28            | 6002 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,376               | 4,593               |
| 29            | 6003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00583             | 0,1474              |
| 30            | 6013 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,3734              | 1,9287              |
| 31            | 0023 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,03834             | 0,828               |
| 32            | 0023 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,07668             | 0,7036              |
| 33            | 0023 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,00882             | 0,069               |
| 34            | 0024 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,11502             | 0,8556              |
| 35            | 0024 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,03834             | 0,1656              |
| 36            | 0025 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,03834             | 0,828               |
| 37            | 0025 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,15336             | 1,559               |
| 38            | 0025 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,03834             | 0,2346              |
| 39            | 6010 | Железо (II, III) оксиды (274)                                             | 0,022964            | 0,0515              |
| 40            | 6010 | Марганец и его соединения (327)                                           | 0,0007866           | 0,003214            |
| 41            | 6010 | Азота (IV) диоксид (4)                                                    | 0,00867             | 0,0156              |
| 42            | 6010 | Азот (II) оксид (6)                                                       | 0,001408            | 0,002535            |
| 43            | 6010 | Углерод оксид (584)                                                       | 0,01375             | 0,02475             |
| 44            | 6010 | Фтористые газообразные соединения (617)                                   | 0,000111            | 0,000616            |
| 45            | 6010 | Взвешенные частицы (116)                                                  | 0,04402             | 0,817541            |
| 46            | 6010 | Пыль абразивная (1027*)                                                   | 0,0022              | 0,00871             |
| 47            | 6012 | Бутан (99)                                                                | 14,03               | 0,00842             |
| <b>ВСЕГО:</b> |      |                                                                           | <b>17,993544333</b> | <b>40,941168912</b> |

## *2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.*

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Методики расчета:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

«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.

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

«Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.

«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 в атмосферу при механической обработке металлов» (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ по источникам эмиссий, представлены в приложении 6.

## *2.7. Характеристика санитарно-защитной зоны.*

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

Расчет и определение размера санитарно-защитной зоны для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс», произведено на основании санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2, от 11 января 2022 года. Согласно приложению 1 СанПиН данная промышленная площадка классифицируется как:

- объект металлоштамп – минимальная СЗЗ 50 метров.
- в связи с тем, что аналога рассматриваемого производства нет в указанном документе, но технология производства идентична установки по производству бетона – минимальная СЗЗ 100 м.

СЗЗ для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» устанавливается как наибольшая и составляет **100 м**.

Построение санитарно-защитной зоны осуществляется автоматически на программном комплексе «ЭРА», на основе проведенного расчета рассеивания и расчетных показателей приземных концентраций загрязняющих веществ.

СЗЗ на период эксплуатации объекта устанавливается равная **100** метрам, на границе которой, в соответствии с расчетом, соблюдается нормативное качество атмосферного воздуха. Согласно п. 40 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2, от 11 января 2022 года, расстояния до границы СЗЗ установлены от территории объекта.

СЗЗ радиусом **100** метров, подтверждается расчетом рассеивания приземных концентраций, превышения установленных нормативов на границах СЗЗ не зафиксировано.

Граница санитарно-защитной зоны нанесена на картах рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Размер СЗЗ в

изменениях не нуждается, санитарно-гигиенические показатели на границе СЗЗ находятся в пределах нормативных показателей.

**На основании п. 6 СанПиН предприятие относится к IV классу опасности.**

*2.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.*

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

В расчет рассеивания закладывалась работа оборудования (источников выбросов), при их максимальной мощности, для определения максимального возможного воздействия на атмосферный воздух, по всем выбрасываемым загрязняющим веществам и группам суммации. Расчеты произведены с учетом фоновых концентраций по г. Астана.

Система координат принята условная, правая (ось ОХ направлена вправо от оси ОУ). Ось ОУ направлена на север, ось ОХ на восток.

Расчетный прямоугольник принят со сторонами 1000х1000 и шагом сетки 100 м.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период эксплуатации, в целом по расчетному прямоугольнику, на границе СЗЗ.

Размер санитарно-защитной зоны для промплощадки ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» составляет 100 метров.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ и картами рассеивания.

При проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия, **без учета фоновых концентраций, превышения установленных гигиенических нормативов ПДК не зафиксировано.**

При проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере **на границе СЗЗ предприятия, с учетом фоновых концентраций**, имеется превышение гигиенических нормативов ПДК, по следующим ингредиентам:

**Азота диоксид** – 1,137677 ПДК с учетом фона, 0,744177 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 65,4%);

**Сера диоксид** – 1,114521 ПДК с учетом фона, 0,256321 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 23%);

**Взвешенные частицы** – 1,000047 ПДК с учетом фона, 0,410047 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 41%);

**Группа суммации 6007** (азота диоксид + сера диоксид) – 2,221307 ПДК с учетом фона, 0,969607 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 43,7%);

**Группа суммации 6041** (сера диоксид + фтористые газообразные соединения) – 1,117694 ПДК с учетом фона, 0,259494 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 23,2%);

**Группа суммации 6044** (сера диоксид + сероводород) – 1,114699 ПДК с учетом фона, 0,256499 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 23%);

**Группа суммации Пыли** (взвешенные частицы + пыль неорганическая более 70% двуокиси кремния + пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния + пыль неорганическая гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом + пыль абразивная) – 1,558502 ПДК с учетом фона, 0,968502 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 62,1%);

**Превышения норм ПДК связаны исключительно с высокими фоновыми концентрациями по г. Астана.**

Протокол расчета рассеивания приземных концентраций представлен в приложении 4.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения.

| Код вещества/группы суммации | Наименование вещества                                                | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 |                                                              | Координаты точек с максимальной приземной конц. |                    | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию |          |                              | Принадлежность источника (производство, цех, участок )                              |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                      | в жилой зоне                                                                            | на границе санитарно-защитной зоны                           | в жилой зоне X/Y                                | на границе СЗЗ X/Y | N ист.                                                  | % вклада |                              |                                                                                     |
|                              |                                                                      |                                                                                         |                                                              |                                                 |                    |                                                         | ЖЗ       | СЗЗ                          |                                                                                     |
| 1                            | 2                                                                    | 3                                                                                       | 4                                                            | 5                                               | 6                  | 7                                                       | 8        | 9                            | 10                                                                                  |
| На 2025 год.                 |                                                                      |                                                                                         |                                                              |                                                 |                    |                                                         |          |                              |                                                                                     |
| Загрязняющие вещества:       |                                                                      |                                                                                         |                                                              |                                                 |                    |                                                         |          |                              |                                                                                     |
| 0301                         | Азота (IV) диоксид (4)                                               |                                                                                         | 1,137677(0,744177)/<br>0,227535(0,148835)<br>вклад п/п=65,4% |                                                 | -135/<br>-206      | 0020<br><br>6010                                        |          | 72,5<br><br>22,5             | Склад инертных материалов<br>Слесарный участок                                      |
| 0330                         | Сера диоксид (516)                                                   |                                                                                         | 1,114521(0,256321)/<br>0,55726( 0,12816)<br>вклад п/п= 23%   |                                                 | -114/-<br>15       | 0020                                                    |          | 97,2                         | Склад инертных материалов                                                           |
| 0337                         | Углерод оксид (584)                                                  |                                                                                         | 0,688879(0,177179)/<br>3,444394(0,885894)<br>вклад п/п=25,7% |                                                 | 210/-<br>224       | 6007<br><br>0020<br><br>6005                            |          | 38,1<br><br>30,1<br><br>16,5 | Территория предприятия<br>Склад инертных материалов<br>Территория предприятия       |
| 2902                         | Взвешенные частицы (116)                                             |                                                                                         | 1,000047(0,410047)/<br>0,500024(0,205024)<br>вклад п/п= 41%  |                                                 | -135/<br>-206      | 6010                                                    |          | 100                          | Слесарный участок                                                                   |
| 2907                         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) |                                                                                         | 0,9206929/0,1381039                                          |                                                 | -61/-<br>262       | 6001<br><br>0021<br><br>0019                            |          | 22,4<br><br>15,9<br><br>10,8 | Склад инертных материалов<br>Склад инертных материалов<br>Склад инертных материалов |

| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | 4                                     | 5 | 6         | 7                            | 8 | 9                            | 10                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|---|-----------|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2908                                             | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                                                                                                                                                                                                             |   | 0,7276118/0,2182835                   |   | -61/-262  | 0024<br><br>0025<br><br>0023 |   | 43,7<br><br>25,2<br><br>11,7 | Технологические линии производства смесей<br>Технологические линии производства смесей<br>Технологические линии производства смесей |
| <b>Группы суммации:</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                       |   |           |                              |   |                              |                                                                                                                                     |
| 07(31)<br>0301<br>0330                           | Азота (IV) диоксид (4)<br>Сера диоксид (516)                                                                                                                                                                                                                                  |   | 2,221307(0,969607)<br>вклад п/п=43,7% |   | -135/-206 | 0020<br><br>6010             |   | 78,5<br><br>17,3             | Склад инертных материалов<br>Слесарный участок                                                                                      |
| 41(35)<br>0330<br>0342                           | Сера диоксид (516)<br>Фтористые газообразные соединения (617)                                                                                                                                                                                                                 |   | 1,117694(0,259494)<br>вклад п/п=23,2% |   | -114/-15  | 0020                         |   | 96                           | Склад инертных материалов                                                                                                           |
| 44(30)<br>0330<br>0333                           | Сера диоксид (516)<br>Сероводород (518)                                                                                                                                                                                                                                       |   | 1,114699(0,256499)<br>вклад п/п= 23%  |   | -114/-15  | 0020                         |   | 97,1                         | Склад инертных материалов                                                                                                           |
| <b>Пыли:</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                       |   |           |                              |   |                              |                                                                                                                                     |
| 2902<br>2907<br><br>2908<br><br>2914<br><br>2930 | Взвешенные частицы (116)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)<br>Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)<br>Пыль абразивная (1027*) |   | 1,558502(0,968502)вкл<br>ад п/п=62,1% |   | -135/-206 | 0024<br><br>6010<br>0025     |   | 24,5<br><br>17,1<br>16,8     | Технологические линии производства смесей<br>Слесарный участок<br>Технологические линии производства смесей                         |

## 2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Мероприятия по производственному экологическому контролю для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс», разработаны в соответствии с требованиями действующих в настоящее время санитарно-гигиенических и нормативно-методических документов и предусматривают изучение влияния производственной деятельности предприятия на основные компоненты окружающей среды: атмосферный воздух и почвы.

Одной из главных задач проведения мониторинга является выявление масштабов изменения качества окружающей среды в районе источника антропогенного загрязнения (размеров области загрязнения, интенсивности загрязнения, скорости миграции загрязняющих веществ). Замеры проводятся аккредитованной лабораторией.

*Мониторинг атмосферного воздуха.*

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух рекомендуется проводить на границе СЗЗ.

Интенсивность контроля - 1 раз в год, при наихудших условиях рассеивания.

| Наименование контрольной точки | Местоположение точки | Контролируемые ингредиенты                                      | Периодичность контроля |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                              | 2                    | 3                                                               | 4                      |
| 1-4                            | Граница СЗЗ          | азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, оксид углерода, пыль. | 1 раз/год              |

Замеры будут проводиться с использованием переносных приборов, сертифицированных в Республике Казахстан.

По результатам произведенных замеров будет определена степень негативного влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха.

## 2.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению

выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения из РГП «Казгидромет» заблаговременного предупреждения входят:

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

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.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объёмов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеословий нет.

#### **2.11. Предварительный расчёт платы за эмиссии в окружающую среду.**

Приведенный расчет платы за эмиссии в окружающую среду проведен на основании:

- Валовых выбросов объекта;
- Ставок платы за эмиссии в окружающую среду гл. 69, параграф 4 Налогового Кодекса РК.

Расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников приведен в таблице 2.11.1.

Таблица 2.11.1.

| Наименования загрязняющих веществ | Валовый выброс т/год | Ставка платы за 1 тонну | МРП  | Сумма платежа, тг |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|------|-------------------|
| 1                                 | 2                    | 3                       | 4    | 5                 |
| Железо (II, III) оксиды           | 0,0515               | 30                      | 4325 | 6682,125          |
| Марганец и его соединения         | 0,003214             | -                       | 4325 | -                 |
| Азота (IV) диоксид                | 1,9736               | 20                      | 4325 | 170716,4          |
| Азот (II) оксид                   | 0,320735             | 20                      | 4325 | 27743,5775        |
| Углерод                           | 0,05                 | 24                      | 4325 | 5190              |
| Сера диоксид                      | 1,176                | 20                      | 4325 | 101724            |
| Сероводород                       | 0,000001912          | 124                     | 4325 | 1,0254056         |
| Углерод оксид                     | 7,07475              | 0,32                    | 4325 | 9791,454          |
| Фтористые газообразные соединения | 0,000616             | -                       | 4325 | -                 |

|                                                                   |                    |      |      |                  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|------------------|
| Бутан                                                             | 0,00842            | 0,32 | 4325 | 11,65328         |
| Алканы C12-19                                                     | 0,000681           | 0,32 | 4325 | 0,942504         |
| Взвешенные частицы                                                | 0,817541           | 10   | 4325 | 35358,64825      |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70    | 24,9268            | 10   | 4325 | 1078084,1        |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20       | 3,8461             | 10   | 4325 | 166343,825       |
| Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом | 0,6825             | 10   | 4325 | 29518,125        |
| Пыль абразивная                                                   | 0,00871            | 10   | 4325 | 376,7075         |
| <b>Всего:</b>                                                     | <b>40,94116891</b> |      |      | <b>1 631 543</b> |

Согласно ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников осуществляется в зависимости от единицы использованного топлива (неэтилированный бензин, дизельное топливо, сжиженный и сжатый газ). Плата будет рассчитываться по факту сожженного топлива.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

#### 3.1. Потребность в водных ресурсах.

Деятельность объекта связана с потребностью в водных ресурсах питьевого назначения.

Вода подается на объект по городским сетям водопровода. Сточные воды отводятся в городские системы канализации.

Необходимо вести контроль за целостность водопроводных и канализационных трубопроводов, производить своевременную замену водонесущих частей, во избежание больших потерь в случае аварийной ситуации и производить регулярное техническое обслуживание и контроль за герметичностью.

Намечаемая деятельность негативного влияния на поверхностные водоемы и грунтовые воды района расположения намечаемой деятельности оказывать не будет, поэтому мониторинг поверхностных вод, в районе объекта не предусматривается.

#### 3.2. Характеристика источника водоснабжения.

Водопотребление и водоотведение объекта осуществляется на основании Договора №14488 от 28.10.2016 г., заключенного с ГКП на ПХВ «Астана су арнасы».

#### 3.3. Водный баланс объекта.

Баланс общего водопотребления и водоотведения объекта, представлен в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1.

| №                            | Наименование       | Кол-во, шт. | Норма водопотребления, м3/час | часы работы в сутки, час | Дни работы в месяц | Объемы водопотребления, м3/месяц | Объемы водопотребления, м3/год | Объем канализации, м3/месяц | Объем канализации, м3/год |
|------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>АБК:</b>                  |                    |             |                               |                          |                    |                                  |                                |                             |                           |
| 1                            | Смеситель          | 5           | 0,06                          | 9                        | 22                 | 59,4                             | 712,8                          | 59,4                        | 712,8                     |
| 2                            | Кран холодной воды | 4           | 0,03                          | 9                        | 22                 | 23,76                            | 285,12                         | 23,76                       | 285,12                    |
| 3                            | Унитаз             | 3           | 0,083                         | 9                        | 22                 | 49,302                           | 591,624                        | 49,302                      | 591,624                   |
| <b>Производственный цех:</b> |                    |             |                               |                          |                    |                                  |                                |                             |                           |
| 4                            | Душевая сетка      | 3           | 0,5                           | 1                        | 22                 | 33                               | 396                            | 33                          | 396                       |
| 5                            | Смеситель          | 14          | 0,06                          | 9                        | 22                 | 166,32                           | 1995,84                        | 166,32                      | 1995,84                   |
| 6                            | Унитаз             | 2           | 0,083                         | 9                        | 22                 | 32,868                           | 394,416                        | 32,868                      | 394,416                   |

|                                                                               |                                    |    |      |    |    |         |              |         |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|------|----|----|---------|--------------|---------|--------------|
| 7                                                                             | Кран холодной воды                 | 10 | 0,03 | 9  | 22 | 59,4    | 712,8        | 59,4    | 712,8        |
| <b>Промывка водопровода к заводу по производству сухих специальных смесей</b> |                                    |    |      |    |    |         |              |         |              |
| 8                                                                             | Промывка<br>Д100мм при<br>V=1м/сек | 1  | 36,9 | 24 | 2  | 1771,2  | 21254,4      | 1771,2  | 21254,4      |
| <b>Всего:</b>                                                                 |                                    |    |      |    |    | 2195,25 | <b>26343</b> | 2195,25 | <b>26343</b> |

### 3.4. Поверхностные воды.

В северо-западном направлении от территории объекта, на расстоянии **1100** метров находится река Ак-булак. При эксплуатации объекта вредного воздействия на водные объекты производиться не будет. Объект не входит в водоохранную зону и полосу.

### 3.5. Подземные воды.

Грунтовые воды, вскрыты повсеместно.

Водоносный горизонт приурочен к слою разнородных песков. В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, отмечен на глубине 1,4÷2,4 м, абсолютные отметки установившегося уровня 359,46÷360,90 м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод до дневной поверхности. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока рек, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные и гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные-магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 2934-4156 мг/л и общей жесткостью 12,50-**13,50**-мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, от сильной до слабой сульфатной агрессией на обычном портландцементе к бетонам марки W4-W8, а также средней к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

*3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.*

Данным проектом не проводится нормирование допустимых сбросов загрязняющих веществ, в связи с отсутствием сбросов сточных вод.

*3.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.*

Данным проектом не проводится расчёт количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в связи с их отсутствием.

#### **4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.**

##### *4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта.*

В зоне размещения объекта минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

На территории размещения объекта открытые разработки по добыче минерально-сырьевых ресурсов производиться не будут.

##### *4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах.*

На период эксплуатации объекта имеется потребность в минерально-сырьевых ресурсах. Все минерально-сырьевые материалы, для нужд производства, доставляются на предприятие ж/д и автотранспортом.

##### *4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.*

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов на период эксплуатации объекта не предусматривается.

##### *4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.*

Мероприятия по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий данным проектом не предусмотрены.

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

### 5.1. Виды и объемы образования отходов.

При эксплуатации объекта будут образовываться следующие виды отходов:

Таблица 5.1.1.

| №  | Наименование отходов                                                                                                                   | Код отхода | Классификация | Количество образования, т/год |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|-------------------------------|
| 1  | 2                                                                                                                                      | 3          | 4             | 5                             |
| 1  | Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяная тара от лакокрасочных материалов) | 08 01 11*  | Опасные       | 0,01                          |
| 2  | Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные компрессорные масла)                                           | 13 02 03*  | Опасные       | 0,45                          |
| 3  | Масляные фильтры (Отработанные масляные фильтры)                                                                                       | 16 01 07*  | Опасные       | 0,02                          |
| 4  | Свинцовые аккумуляторы (Отработанные аккумуляторы)                                                                                     | 16 06 01*  | Опасные       | 0,15                          |
| 5  | Опилки и стружка черных металлов                                                                                                       | 12 01 01   | Неопасные     | 0,2                           |
| 6  | Огарки сварочных электродов                                                                                                            | 12 01 13   | Неопасные     | 0,5                           |
| 7  | Смешанная упаковка (Пустые мешки ПЭТ из-под сыпучих строительных материалов (клей для газоблоков, клей плиточный, штукатурка и др. )   | 15 01 06   | Неопасные     | 25                            |
| 8  | Отработанные шины                                                                                                                      | 16 01 03   | Неопасные     | 1,6                           |
| 9  | Антифризы, за исключением упомянутых (Отработанный антифриз)                                                                           | 16 01 15   | Неопасные     | 0,1                           |
| 10 | Отходы, не указанные иначе (Отработанные воздушные фильтры)                                                                            | 16 01 99   | Неопасные     | 0,05                          |
| 11 | Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (Строительный мусор)                                  | 17 01 07   | Неопасные     | 1000                          |
| 12 | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)                                                                                                    | 20 03 01   | Неопасные     | 100                           |

Жестяная тара от лакокрасочных материалов – опасные.

Норма образования отхода – **0,01 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Отработанные компрессорные масла – опасные.

Норма образования отхода – **0,45 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Отработанные масляные фильтры – опасные.

Норма образования отхода – **0,02 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Отработанные аккумуляторы – опасные.

Норма образования отхода – **0,15 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Огарки сварочных электродов – неопасные.

Норма образования отхода – **0,5 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Опилки и стружка черных металлов – неопасные.

Норма образования отхода – **0,2 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Пустые мешки ПЭТ – неопасные.

Норма образования отхода – **25 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Отработанные шины – неопасные.

Норма образования отхода – **1,6 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Отработанный антифриз – неопасные.

Норма образования отхода – **0,1 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Отработанные воздушные фильтры – неопасные.

Норма образования отхода – **0,05 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Строительный мусор – неопасные.

Норма образования отхода – **1000 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

Твердые бытовые отходы (ТБО) – неопасные.

Норма образования отхода – **100 тонн/год.**

По факту образования передается специализированной компании для дальнейшей утилизации.

### **5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления.**

Отходы, образующиеся на период эксплуатации объекта будут передаваться специализированным организациям на договорной основе, для дальнейшей утилизации, по факту их образования.

### **5.3. Рекомендации по управлению отходами.**

За состоянием образованных видов отходов производства и потребления, будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

В данном разделе производится описание системы управления отходами образуемых в процессе проектируемой деятельности. включающей в себя 10 этапов технологического цикла отходов: 1) образование; 2) сбор и/или накопление; 3) идентификация; 4) сортировка (с обезвреживанием); 5) паспортизация; 6) упаковка (и маркировка); 7) транспортирование; 8) складирование (упорядоченное размещение); 9) хранение; 10) удаление.

Таблица 5.3.1

| Наименование параметра                           | Характеристика параметра                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Жестяная тара от лакокрасочных материалов</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |
| Образование:                                     | В результате использования лакокрасочных материалов при проведении малярных, ремонтных и отделочных работ.                                                                                                                        |
| Сбор и накопление:                               | Осуществляется по мере образования. Временное накопление производится в специально отведённом месте, в закрытых контейнерах или на поддонах с укрытием, исключаящим воздействие атмосферных осадков и распространение загрязнений |
| Идентификация:                                   | Твердые. токсичные. непожароопасные отходы.                                                                                                                                                                                       |

|                                            |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сортировка (с обезвреживанием) :           | Не сортируется.                                                                                                                                                               |
| Паспортизация:                             | Опасные.                                                                                                                                                                      |
| Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                            |
| Транспортирование:                         | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим разлив и загрязнение окружающей среды.                                                                 |
| Складирование (упорядоченное размещение) : | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                              |
| Хранение:                                  | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                                      |
| Удаление:                                  | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                            |
| <b>Отработанные компрессорные масла</b>    |                                                                                                                                                                               |
| Образование:                               | В результате технического обслуживания и работы оборудования.                                                                                                                 |
| Сбор и накопление:                         | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих разлив и загрязнение окружающей среды. |
| Идентификация:                             | Жидкие. однородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                                     |
| Сортировка (с обезвреживанием) :           | Не сортируется.                                                                                                                                                               |
| Паспортизация:                             | Опасные.                                                                                                                                                                      |
| Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                            |
| Транспортирование:                         | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим разлив и загрязнение окружающей среды.                                                                 |
| Складирование (упорядоченное размещение) : | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                              |
| Хранение:                                  | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                                      |
| Удаление:                                  | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                            |
| <b>Отработанные масляные фильтры</b>       |                                                                                                                                                                               |
| Образование:                               | В результате технического обслуживания и работы автотранспорта и прочего оборудования.                                                                                        |
| Сбор и накопление:                         | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих загрязнение окружающей среды.          |
| Идентификация:                             | Твердые. неоднородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                                  |
| Сортировка (с обезвреживанием) :           | Не сортируется.                                                                                                                                                               |
| Паспортизация:                             | Опасные.                                                                                                                                                                      |
| Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                            |
| Транспортирование:                         | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим загрязнение окружающей среды.                                                                          |
| Складирование (упорядоченное размещение) : | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                              |
| Хранение:                                  | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                                      |
| Удаление:                                  | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                            |

| <b>Отработанные аккумуляторы</b>          |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Образование:                              | В результате технического обслуживания и работы автотранспорта и прочего оборудования.                                                                               |
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических емкостях, исключающих загрязнение окружающей среды.                 |
| Идентификация:                            | Твердые. однородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                           |
| Сортировка (с обезвреживанием):           | Не сортируется.                                                                                                                                                      |
| Паспортизация:                            | Опасные.                                                                                                                                                             |
| Упаковка и маркировка:                    | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                   |
| Транспортирование:                        | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим загрязнение окружающей среды.                                                                 |
| Складирование (упорядоченное размещение): | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                     |
| Хранение:                                 | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                             |
| Удаление:                                 | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                   |
| <b>Огарки сварочных электродов</b>        |                                                                                                                                                                      |
| Образование:                              | В результате технического обслуживания и ремонтных работ транспортного и прочего оборудования.                                                                       |
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих загрязнение окружающей среды. |
| Идентификация:                            | Твердые. однородные. неопасные отходы.                                                                                                                               |
| Сортировка (с обезвреживанием):           | Не сортируется.                                                                                                                                                      |
| Паспортизация:                            | Неопасные.                                                                                                                                                           |
| Упаковка и маркировка:                    | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                   |
| Транспортирование:                        | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим загрязнение окружающей среды.                                                                 |
| Складирование (упорядоченное размещение): | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                     |
| Хранение:                                 | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                             |
| Удаление:                                 | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                   |
| <b>Опилки и стружка черных металлов</b>   |                                                                                                                                                                      |
| Образование:                              | Образуется в результате механической обработки металлов.                                                                                                             |
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих загрязнение окружающей среды. |
| Идентификация:                            | Твердые. однородные. неопасные отходы.                                                                                                                               |
| Сортировка (с обезвреживанием):           | Не сортируется.                                                                                                                                                      |
| Паспортизация:                            | Неопасные.                                                                                                                                                           |
| Упаковка и маркировка:                    | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                   |
| Транспортирование:                        | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим загрязнение окружающей среды.                                                                 |

|                                           |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Складирование (упорядоченное размещение): | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                             |
| Хранение:                                 | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                                     |
| Удаление:                                 | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                           |
| <b>Пустые мешки ПЭТ</b>                   |                                                                                                                                                                              |
| Образование:                              | В результате растаривания сыпучих строительных и прочих упакованных материалов.                                                                                              |
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих загрязнение окружающей среды.         |
| Идентификация:                            | Твердые. однородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                                   |
| Сортировка (с обезвреживанием):           | Не сортируется.                                                                                                                                                              |
| Паспортизация:                            | Неопасные.                                                                                                                                                                   |
| Упаковка и маркировка:                    | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                           |
| Транспортирование:                        | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим загрязнение окружающей среды.                                                                         |
| Складирование (упорядоченное размещение): | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                             |
| Хранение:                                 | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                                     |
| Удаление:                                 | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                           |
| <b>Отработанные шины</b>                  |                                                                                                                                                                              |
| Образование:                              | В результате технического обслуживания и работы транспортного оборудования.                                                                                                  |
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных емкостях, исключающих загрязнение окружающей среды.                                       |
| Идентификация:                            | Твердые. однородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                                   |
| Сортировка (с обезвреживанием):           | Не сортируется.                                                                                                                                                              |
| Паспортизация:                            | Неопасные.                                                                                                                                                                   |
| Упаковка и маркировка:                    | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                           |
| Транспортирование:                        | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключающим загрязнение окружающей среды.                                                                         |
| Складирование (упорядоченное размещение): | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                             |
| Хранение:                                 | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                                     |
| Удаление:                                 | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                           |
| <b>Отработанный антифриз</b>              |                                                                                                                                                                              |
| Образование:                              | В результате технического обслуживания и работы автотранспорта и спецтехники.                                                                                                |
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется по мере накопления, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключающих разлив и загрязнение окружающей среды. |
| Идентификация:                            | Жидкие. однородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                                    |

|                                            |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сортировка (с обезвреживанием) :           | Не сортируется.                                                                                                                                                   |
| Паспортизация:                             | Неопасные.                                                                                                                                                        |
| Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                |
| Транспортирование:                         | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключая разливы и загрязнение окружающей среды.                                                       |
| Складирование (упорядоченное размещение) : | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                  |
| Хранение:                                  | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                          |
| Удаление:                                  | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                |
| <b>Отработанные воздушные фильтры</b>      |                                                                                                                                                                   |
| Образование:                               | В результате технического обслуживания и ремонта автотранспорта.                                                                                                  |
| Сбор и накопление:                         | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных емкостях, исключая загрязнение окружающей среды.                               |
| Идентификация:                             | Твердые. однородные. пожароопасные отходы.                                                                                                                        |
| Сортировка (с обезвреживанием) :           | Не сортируется.                                                                                                                                                   |
| Паспортизация:                             | Неопасные.                                                                                                                                                        |
| Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                |
| Транспортирование:                         | В герметичных емкостях специализированным автотранспортом, исключая загрязнение окружающей среды.                                                                 |
| Складирование (упорядоченное размещение) : | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                  |
| Хранение:                                  | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                          |
| Удаление:                                  | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                |
| <b>Строительный мусор</b>                  |                                                                                                                                                                   |
| Образование:                               | Образуется в результате монтажа/демонтажа и ремонта строительных сооружений.                                                                                      |
| Сбор и накопление:                         | Осуществляется по мере образования, временное накопление в специальных герметичных металлических или пластиковых емкостях, исключая загрязнение окружающей среды. |
| Идентификация:                             | Твердые. однородные. непожароопасные отходы.                                                                                                                      |
| Сортировка (с обезвреживанием) :           | Не сортируется.                                                                                                                                                   |
| Паспортизация:                             | Неопасные.                                                                                                                                                        |
| Упаковка и маркировка:                     | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                                                                |
| Транспортирование:                         | Специализированным автотранспортом, исключая загрязнение окружающей среды.                                                                                        |
| Складирование (упорядоченное размещение) : | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования.                                  |
| Хранение:                                  | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                                                          |
| Удаление:                                  | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                                                                |
| <b>Твердые бытовые отходы (ТБО)</b>        |                                                                                                                                                                   |
| Образование:                               | В результате жизнедеятельности и производственной деятельности людей.                                                                                             |

|                                           |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сбор и накопление:                        | Осуществляется в специальные контейнеры для ТБО, в количестве 2 ед.                                                              |
| Идентификация:                            | Твердые. неоднородные. непожароопасные отходы.                                                                                   |
| Сортировка (с обезвреживанием):           | Не сортируется.                                                                                                                  |
| Паспортизация:                            | Не опасные.                                                                                                                      |
| Упаковка и маркировка:                    | Не упаковывается и не маркируется.                                                                                               |
| Транспортирование:                        | В контейнеры вручную, с территории автотранспортом с периодичностью по факту образования.                                        |
| Складирование (упорядоченное размещение): | На территории не производится, планируется вывоз специализированной организацией для дальнейшей утилизации по факту образования. |
| Хранение:                                 | Не производится, передача специализированной организации для дальнейшей утилизации по факту образования.                         |
| Удаление:                                 | Передача специализированной организации для дальнейшей утилизации.                                                               |

#### 5.4. Виды и количество отходов производства и потребления.

В таблице 5.4.1 представлено декларируемое количество опасных отходов, в таблице 5.4.2 - декларируемое количество неопасных отходов.

Таблица 5.4.1

**Декларируемое количество опасных отходов  
для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»  
Декларируемый год: 2025 - 2034 гг.**

| 1                                                                                                                                      | 2                                 | 3                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Наименование отходов                                                                                                                   | Количество образования, тонна/год | Количество накопления, тонна/год |
| Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяная тара от лакокрасочных материалов) | 0,01                              | 0,01                             |
| Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные компрессорные масла)                                           | 0,45                              | 0,45                             |
| Масляные фильтры (Отработанные масляные фильтры)                                                                                       | 0,02                              | 0,02                             |
| Свинцовые аккумуляторы (Отработанные аккумуляторы)                                                                                     | 0,15                              | 0,15                             |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                          | <b>0,63</b>                       | <b>0,63</b>                      |

Таблица 5.4.2

**Декларируемое количество неопасных отходов  
для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»  
Декларируемый год: 2025 - 2034 гг.**

| 1                                                                                                                                    | 2                                 | 3                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Наименование отходов                                                                                                                 | Количество образования, тонна/год | Количество накопления, тонна/год |
| Опилки и стружка черных металлов                                                                                                     | 0,2                               | 0,2                              |
| Огарки сварочных электродов                                                                                                          | 0,5                               | 0,5                              |
| Смешанная упаковка (Пустые мешки ПЭТ из-под сыпучих строительных материалов (клей для газоблоков, клей плиточный, штукатурка и др. ) | 25                                | 25                               |
| Отработанные шины                                                                                                                    | 1,6                               | 1,6                              |
| Антифризы, за исключением упомянутых (Отработанный антифриз)                                                                         | 0,1                               | 0,1                              |

|                                                                                                       |                |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Отходы, не указанные иначе (Отработанные воздушные фильтры)                                           | 0,05           | 0,05           |
| Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (Строительный мусор) | 1000           | 1000           |
| Смешанные коммунальные отходы (ТБО)                                                                   | 100            | 100            |
| <b>Всего:</b>                                                                                         | <b>1127,45</b> | <b>1127,45</b> |

## 6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

### 6.1. Оценка возможных воздействий, а также их последствий.

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях - разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ) - могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действие вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичном по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психического и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляемость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Воздействие производственного шума.

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду при эксплуатации объекта являются колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

#### Уровни звука от различных видов строительной техники на расстоянии 1км от оборудования

| Техника                                                                                            | Уровень звука, дБА |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Автомашины специализированные (изоляционные), автобусы                                             | 83                 |
| Автосамосвал, турбовозы, контейнеровозы                                                            | 84                 |
| Автогрейдер, каток для уплотнения грунта, топливозаправщик, водовозки,                             | 85                 |
| Бульдозер, трактор, передвижной сварочный агрегат, краны-трубоукладчики, самоходный монтажный кран | 90                 |
| Экскаватор, буровая установка на базе трактора                                                     | 92                 |
| Вертолет МИ-8                                                                                      | 130                |

Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, принимающий участие в работах, имеет важное медико-профилактическое значение.

На этапе эксплуатации уровни шума будут достаточно низкими.

Методика расчета уровня шума на местности предполагает следующие основные этапы:

- 1 – выбор расчетных точек (РТ);
- 2 – выявление основных источников шума;
- 3 – определение звуковой мощности основных источников;
- 4 – определение характеристики направленности излучения шума (устанавливается экспериментально);
- 5 – определение закономерностей рассеяния шума;
- 6 – выявление источников шума, создающих шумовой режим в зоне жилой застройки;
- 7 – расчет уровней шума и необходимой величины их снижения в расчетных точках.

Рассмотрим отдельно процесс образования шума ДВС, состоящего из аэродинамических шумов выхлопа и всасывания, а также механического шума, излучаемого корпусом двигателя.

Шум выхлопа образуется в результате пульсирующего истечения отработанных газов и является самой интенсивной компонентой суммарного шума ДВС, звуковая мощность которой составляет от 0,01 до 0,1% мощности двигателя (при этом учитывается, что 1 Вт акустической мощности создает уровень звукового давления, равный 92дБ на расстоянии 10м).

Шумовое воздействие на период эксплуатации объекта классифицируется как локальное, незначительное. Следовательно, шум при эксплуатации объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население.

#### **6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.**

Источники радиоактивного воздействия на территории объекта отсутствуют.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.**

### *7.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.*

Акмолинская область расположена в зоне сухой степи, подзоне сухих типчако-ковыльных степей на темно-каштановых почвах.

Почвенный покров не однороден, носит комплексный характер. Лучшие плодородные почвы представлены темно-каштановыми среднемощными и темно-каштановыми маломощными. Большую территорию занимают комплексы почв солонцами степными, средними, мелкими и корковыми. Встречаются также солонцы степные солончаковые.

Черноземы южные карбонатные располагаются на водораздельных равнинах и повышенных участках надпойменных террас, сложенных аллювием тяжелого гранулометрического состава или темно-бурыми лессовидными карбонатными суглинками и глинами мощностью 15-25 м под разнотравно-ковыльной растительностью.

Мощность гумусового горизонта составляет 30-40 см, они содержат гумуса от 4,9 до 6,1 %, хорошо обеспечены валовым азотом и подвижными формами калия, отмечается невысокая обеспеченность фосфором, в почвенном поглощающем комплексе преобладает кальций, реакция почвенной среды щелочная.

Содержание водорастворимых солей незначительное. Наибольшее количество их содержится на глубине 130-160 см, в горизонте скопления гипса.

Водно-физические свойства южных карбонатных черноземов довольно благоприятны. Водопроницаемость высокая и меняется от 1,42 до 2,51 мм/мин. Это обусловлено хорошей микро-аггрегированностью верхних горизонтов и сильной трещиноватостью.

Черноземы южные карбонатные характеризуются благоприятными химическими и водно-физическими свойствами. Это пахотнопригодные земли хорошего качества.

Лугово-каштановые почвы формируются под интразональной лугово-степной растительностью в условиях избыточного поверхностного или грунтового увлажнения. Они приурочены к различным пониженным формам рельефа, поймам и первым надпойменным

террасам рек. Грунтовые воды залегают неглубоко, степень минерализации их различная.

От степных зональных почв лугово-каштановые отличаются морфологически большей мощностью гумусового горизонта и более темной его окраской. Мощность гумусового горизонта составляет 45-90 см и его содержание может достигать 6,4-7,6 %. Содержание общего азота высокое, в составе поглощенных оснований преобладает кальций.

Лугово-каштановые почвы являются хорошими пахотнопригодными землями. Однако основная масса их распространяется небольшими участками по понижениям среди зональных почв.

Солонцы луговые широко распространены и формируются на пойменных и надпойменных речных и озерных террасах. Образование солонцов луговых связано в основном, с близким залеганием фунтовых минерализованных вод. Обычно преобладают мелкие и средние солонцы с мощностью надсолонцового горизонта 5-15 см.

#### *7.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.*

Воздействие на почвенный покров в период эксплуатации не предусматривается.

#### *7.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород.*

Мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород данным проектом не предусмотрены.

#### *7.4. Организация экологического мониторинга почв.*

В соответствии с природоохранным законодательством РК, для своевременного выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв. Производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- Контроль за загрязнением почв производственными отходами.
- Оценка санитарной обстановки на территории.

- Разработка рекомендаций по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные комплексы. Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Результаты мониторинга являются показателями эффективности применяемых природоохранных мероприятий по регулированию воздействия на окружающую среду.

На за изменениями в почвах будут производиться путем отбора проб на границе СЗЗ. Далее образцы направляются в лабораторию для исследований.

Лабораторно-аналитические работы будут производиться аккредитованной лабораторией на основании Договора. Перечень контролируемых ингредиентов приведен в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1.

| Наименование контрольной точки | Местоположение контрольной точки | Контролируемые ингредиенты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Периодичность отбора проб |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                              | 2                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                         |
| 1-4                            | Граница СЗЗ                      | Содержание фосфора, мг/100 г. почвы.<br>Анализ водной вытяжки:<br>карбонатная щёлочность, %;<br>содержание сульфат иона, %;<br>содержание хлорид иона, %.<br>Реакция водной суспензии, (рН).<br>Механический состав почвы:<br>-глина (частицы мельче 0,002 мм в диаметре), %;<br>-ил (0,002-0,02 мм), %;<br>-песок (0,02-2,0 мм), %;<br>-гравий (больше 2 мм), %.<br>Содержание нефтепродуктов, мг-кг/100 г. почвы. | 1 раз/год                 |

Мониторинг почв необходимо производить ежегодно 1 раз в год.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.**

### **8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.**

Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен степями и отчасти полупустынями. В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно пестры и разнообразны.

К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам.

Растительность засухоустойчива, представлена ковылями, типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области (проникая вдоль долины р. Ишима на восток до Астана) занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах.

Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от г. Астана в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности – полыни и типчаки.

В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

В зоне влияния объекта отсутствуют виды растений, занесенные в Красную книгу РК.

Эндемичных растений в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности нет.

### **8.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.**

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры, изменений в растительном мире и последствий этих изменений не ожидается.

### **8.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.**

Эксплуатация объекта не предусматривает использование растительных ресурсов.

*8.4. Ожидаемые изменения в растительном покрове.*

При соблюдении природоохранных мероприятий, отрицательного воздействия на растительный покров проектируемого объекта в период эксплуатации не предвидится.

*8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.*

При соблюдении природоохранных мероприятий, отрицательного воздействия на биоразнообразие от объекта в период эксплуатации не предвидится.

## 9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

### 9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

### 9.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу РК нет.

### 9.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны.

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

### 9.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ.

Нарушения целостности естественных сообществ не предвидится.

### 9.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.

Предусмотреть экологически безопасное и технически грамотное хранение мусора и бытовых отходов на соответствующих местах;

Улучшение качества сети автодорог и подъездных путей, уменьшение числа произвольно прокладываемых грунтовых автоколей разрушающих поверхностный слой почв;

Осуществление контроля за упорядочением движения автотранспорта;

Проведение специального инструктажа для всего контингента работающих, запрещающего преследование и отстрел диких животных, отлов птенцов из гнёзд пернатых хищников;

Ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них диких и домашних животных;

Во время эксплуатации максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;

Усиление природоохранного надзора;

При соблюдении природоохранных мероприятий отрицательного воздействия на животный мир не предвидится.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ.**

Влияние намечаемой деятельности на ландшафты на период эксплуатации не предусмотрено, так как объект находится уже на освоенной территории.

## 11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

### 11.1. *Современные социально-экономические условия жизни местного населения.*

Площадь города: 797,3 тыс. кв. км, в том числе: р-н Алматы – 154,7 тыс. кв.км.

р-н Сарыарка – 67,7 тыс. кв.км., р-н Есиль–393,5 тыс. кв.км., р-н Байконур – 181,2 тыс. кв.км.

Численность населения:

на 2024 год – 1 511,8 тыс. человек

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство. По вкладу в валовой продукт торгового сектора экономики Казахстана Астана занимает второе место среди областей и городов республиканского значения после г. Алматы. Совокупный региональный продукт двух городов – Алматы и Астана составляет более половины всего объема сферы торговли Казахстана. По объему розничного товарооборота Астана также занимает второе место в стране. Астана лидирует в республике по темпам строительства. Одна пятая часть всей введенной в эксплуатацию жилой недвижимости в Казахстане в 2009 году приходилась на г. Астану. На протяжении более чем пяти лет город лидирует по объему ввода в эксплуатацию жилых зданий.

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно в выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона. Также относительно высока доля города в производстве строительных металлических конструкций, радиаторов и котлов центрального отопления и подъемно-транспортного оборудования.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств, в городе функционирует Специальная экономическая зона «Астана - новый город».

Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории

СЭЗ реализовываются проекты различных направлений. В частности, развитие города ориентировано на создание конкурентоспособной экономики с высокой долей инновационной продукции в общем объеме производства, развитыми секторами обрабатывающей промышленности (производство строительных материалов, пищевая промышленность и пр.), малым предпринимательством, обеспечивающим значительную долю валового регионального продукта города, и развитой сферой туризма.

Предприятиями обрабатывающей промышленности за 2019 год было выпущено продукции в действующих ценах на 77 млрд. 25 млн. тенге – это 81% от общего объема промышленной продукции. В структуре производства обрабатывающей промышленности наибольшую долю занимает:

- производство неметаллических продуктов, стройматериалов (30,3%);
- производство пищевых продуктов, включая напитки (20,1%) мясокомбинат, маслозавод, молочный комбинат, мельницы;
- производство металлических изделий (16,2%), «Металлист», насосный, чугунолитейный;
- машиностроение (15,6%), вагоноремонтный, насосный и другие предприятия;
- менее 1% составляют доли объемов текстильной и швейной промышленности, обработки древесины и производств изделий из дерева.

Эксплуатация объекта будет влиять на социальную среду положительно.

#### **11.2.        Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения.**

На период эксплуатации участие местного населения составит 100%.

## **12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.**

### **12.1. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.**

Оценка экологического риска – это выявление и оценка вероятности, наступления событий, имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Исходя из технологии проведения работ, а также из рода деятельности при эксплуатации намечаемой деятельности, возможность возникновения рисков экологического характера отсутствует.

Воздействия на здоровье населения.

В данном Разделе «Охрана окружающей среды», произведена оценка риска воздействия на здоровье населения.

Расчет риска воздействия на здоровье населения произведен на программном комплексе «Эра-Риск» («Логос Плюс» г. Новосибирск).

Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения производился на основе расчетных концентраций (максимальных и среднегодовых). Уровни рисков определены по расчетному прямоугольнику и по жилой зоне, по которым производился расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

На основе максимальных концентраций веществ рассчитаны уровни рисков неканцерогенных эффектов для острых ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применялась пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для острых ингаляционных воздействий».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определен делением величины воздействующей концентрации на референтную. Для химических веществ, обладающих канцерогенным

эффектом, на основе среднегодовых концентраций, рассчитаны уровни рисков канцерогенных эффектов. Для оценки канцерогенного риска применена беспороговая модель, использующая фактор наклона (SF), характеризующий степень нарастания канцерогенного риска с увеличением воздействующей дозы на одну единицу. Этот показатель отражает верхнюю, консервативную оценку канцерогенного риска за ожидаемую продолжительность жизни человека (70 лет). Использован перечень веществ «Факторы канцерогенного потенциала». В этот перечень включены вещества с канцерогенным эффектом для ингаляционного поступления в соответствии с международными рекомендациями и классами канцерогенности по классификациям U.S. EPA и МАИР.

Расчет индивидуального канцерогенного риска осуществлен с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона). Для канцерогенных химических веществ дополнительная вероятность развития рака у индивидуума на всем протяжении жизни (CR) определена как произведение среднесуточной дозы в течение жизни (LADD) на фактор наклона (SF). Умножив индивидуальный риск на численность исследуемой популяции (Человек), получим популяционный канцерогенный риск (PCR), отражающий дополнительное (к фоновому) число случаев злокачественных новообразований, способных возникнуть на протяжении жизни вследствие воздействия исследуемого фактора.

Индивидуальный риск в течение всей жизни, равный или меньший  $1 \times 10^{-6}$ , что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц, характеризует такие уровни риска, как пренебрежимо малые; более  $1 \times 10^{-6}$ , но менее  $1 \times 10^{-4}$  соответствует предельно допустимому риску, т.е. верхней границе приемлемого риска; более  $1 \times 10^{-4}$ , но менее  $1 \times 10^{-3}$  приемлем для профессиональных групп и неприемлем для населения в целом; равный или более  $1 \times 10^{-3}$  неприемлем ни для населения, ни для профессиональных групп,

На основе среднегодовых концентраций веществ рассчитаны также уровни рисков неканцерогенных эффектов для хронических ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска

применена пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для хронического ингаляционного воздействия».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определена делением величины воздействующей концентрации на референтную. Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) вещества не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению HQ.

В таблицах 12.1.1, 12.1.2, приведены сводные результаты расчетов рисков здоровью населения на границе СЗЗ. В таблицах приведена информация по воздействующим веществам, выбрасываемым при эксплуатации намечаемой деятельности, наименование органов на которые вещества воздействуют при высоком их уровне опасности, а также рассчитанные уровни опасности.

Таблица 12.1.1.

**Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном воздействии**

| №  | Код  | Наименование                                                         | Критические органы                    | Смах, мг/м <sup>3</sup> | ARFC {ПДКмр}, мг/м <sup>3</sup> | HQ max в СЗЗ |
|----|------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------|
| 1  | 2    | 3                                                                    | 4                                     | 5                       | 6                               | 7            |
| 1  | 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | не задан                              | 0,1381039               | {0.15}                          | 0,921        |
| 2  | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | не задан                              | 0,2182835               | {0.30}                          | 0,728        |
| 3  | 0143 | Марганец и его соединения (327)                                      | не задан                              | 0,0036636               | {0.01}                          | 0,366        |
| 4  | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | органы дыхания                        | 0,1488354               | 0,47                            | 0,317        |
| 5  | 0330 | Сера диоксид (516)                                                   | органы дыхания                        | 0,1281603               | 0,66                            | 0,194        |
| 6  | 0402 | Бутан (99)                                                           | не задан                              | 36,5219355              | {200.0}                         | 0,183        |
| 7  | 0328 | Углерод (583)                                                        | не задан                              | 0,0084888               | {0.15}                          | 0,057        |
| 8  | 0337 | Углерод оксид (584)                                                  | сердечно-сосудистая система, развитие | 0,8858933               | 23                              | 0,039        |
| 9  | 0304 | Азот (II) оксид (6)                                                  | органы дыхания                        | 0,0241847               | 0,72                            | 0,034        |
| 10 | 2704 | Бензин (60)                                                          | не задан                              | 0,0643666               | {5.00}                          | 0,013        |

| 1  | 2    | 3                                       | 4              | 5         | 6    | 7     |
|----|------|-----------------------------------------|----------------|-----------|------|-------|
| 11 | 0342 | Фтористые газообразные соединения (617) | органы дыхания | 0,0004338 | 0,25 | 0,002 |

Таблица 12.1.2.

**Критические органы (системы), подвергающиеся острому воздействию**

| № | Критические органы          | Воздействующие вещества | HI max в СЗЗ |
|---|-----------------------------|-------------------------|--------------|
| 1 | органы дыхания              | 0301, 0330, 0304, 0342  | 0,531        |
| 2 | сердечно-сосудистая система | 0337                    | 0,039        |
| 3 | развитие                    | 0337                    | 0,039        |

Согласно расчету риска здоровью населения определено, что уровни рисков малы и значения (НҚ, НІ) находятся ниже 1.

Детальный расчет рисков здоровью населения представлен в приложении 7.

**Вывод: при эксплуатации объекта по намечаемой деятельности, воздействие на здоровье населения характеризуется как минимальное и допустимое.**

**12.2. Вероятность 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, отключение систем энергоснабжения.

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.

**12.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

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 по данной проблеме, и обеспечить безопасность намечаемой 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 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. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации.

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.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. «Инструкция по проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № ҚР ДСМ-2, от 11 января 2022 года.
5. «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
6. ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», приказ Министра здравоохранения от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70.
7. Рельеф Казахстана, Алма-Ата, 1981 г.
8. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г.
9. Дмитриева М.Т., Кознина Н.И., Типигипа И.А. Справочник. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде, М. 1989г.
10. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
11. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ». Приложение

№12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

12. «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

13. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196.

14. «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.

15. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

16. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.

17. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

# ПРИЛОЖЕНИЕ I

Карта-схема района расположения  
объекта



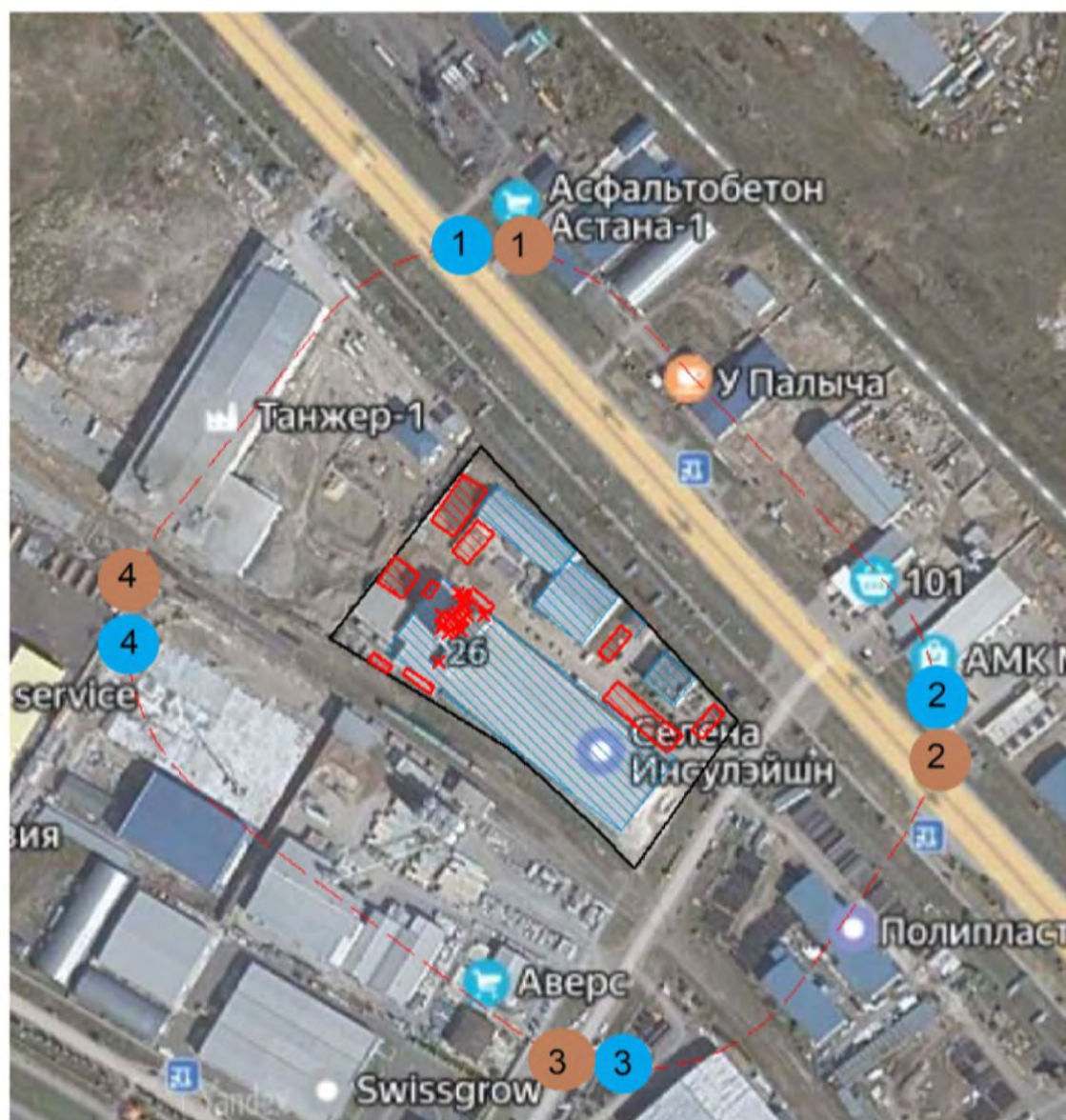
# ПРИЛОЖЕНИЕ II

Карта-схема расположения источников  
загрязнения



# ПРИЛОЖЕНИЕ III

Карта-схема расположения  
контрольных мониторинговых точек



● - контрольная точка мониторинга воздуха

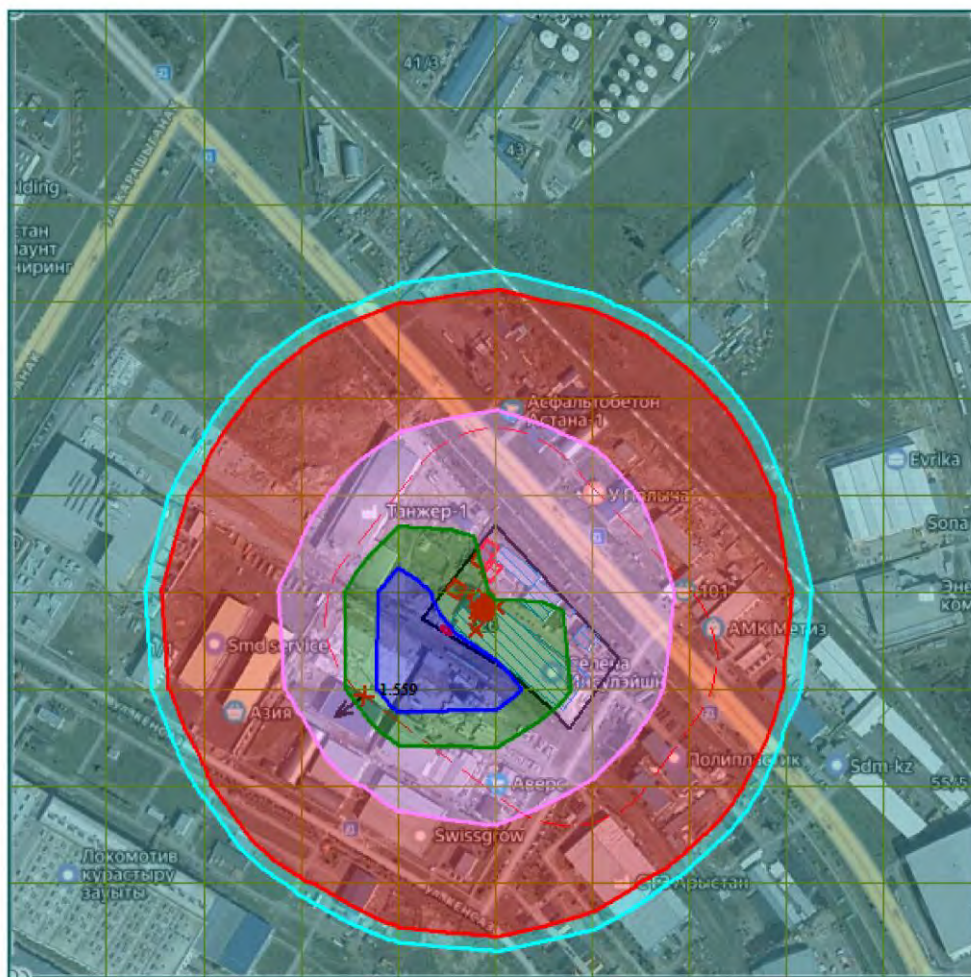
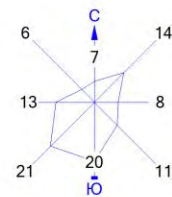
● - контрольная точка мониторинга почвы

0 27 81м.  
Масштаб 1:2698

# ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Расчет рассеивания приземных  
концентраций

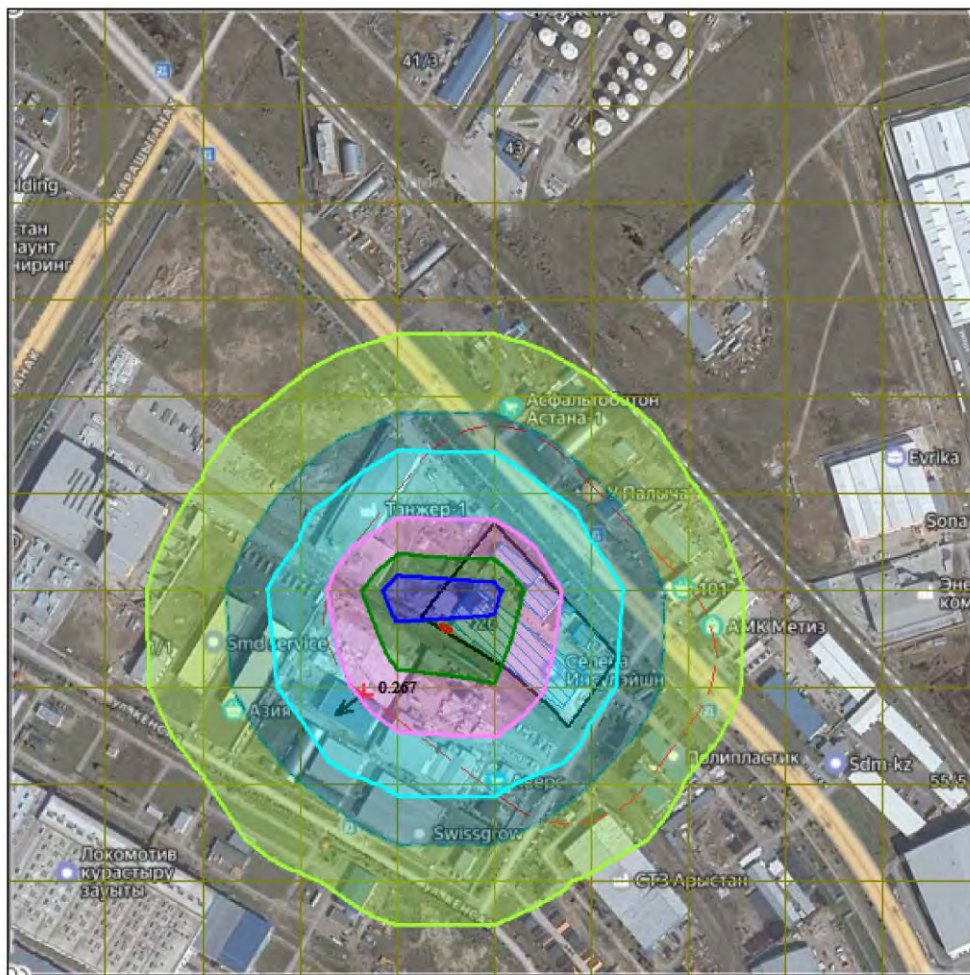
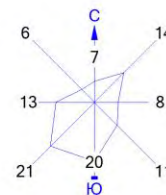
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 \_\_ПЛ 2902+2907+2908+2914+2930



Макс концентрация 1.8064139 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



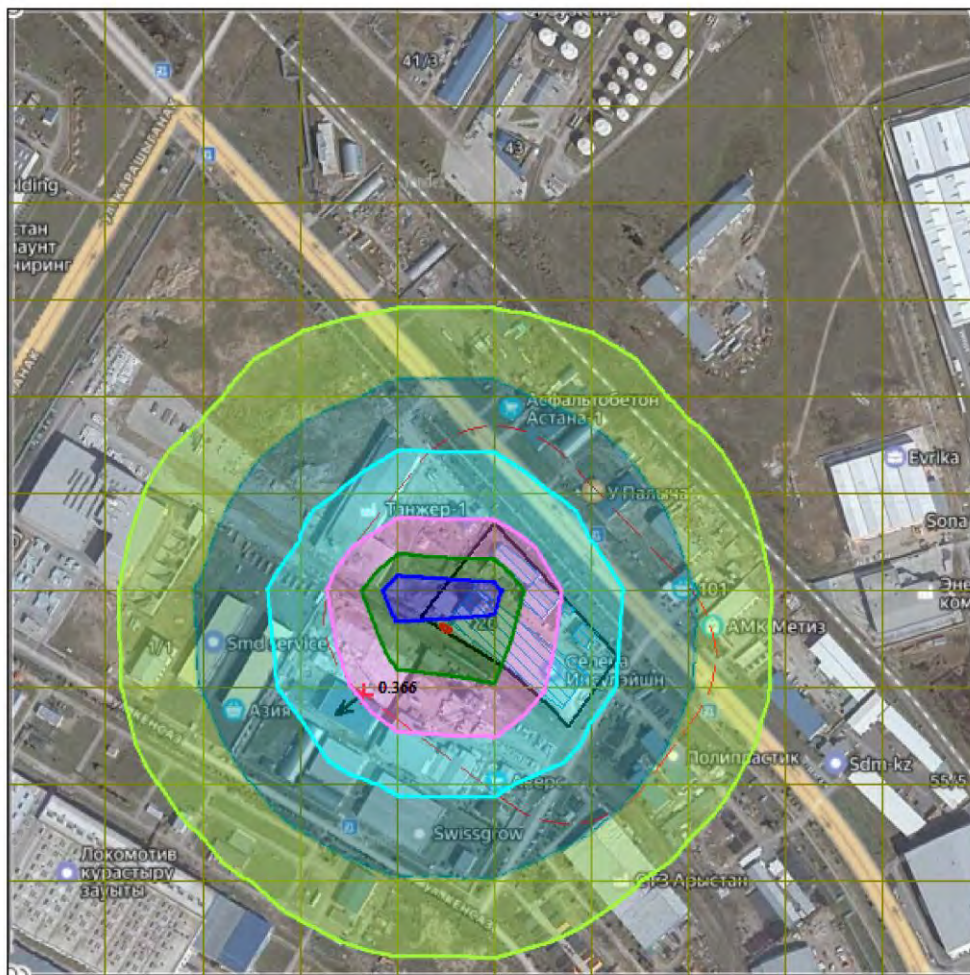
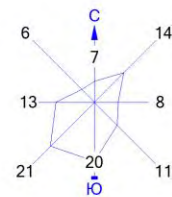
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0123 Железо (II, III) оксиды (274)



Макс концентрация 0.5459144 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 3.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0143 Марганец и его соединения (327)

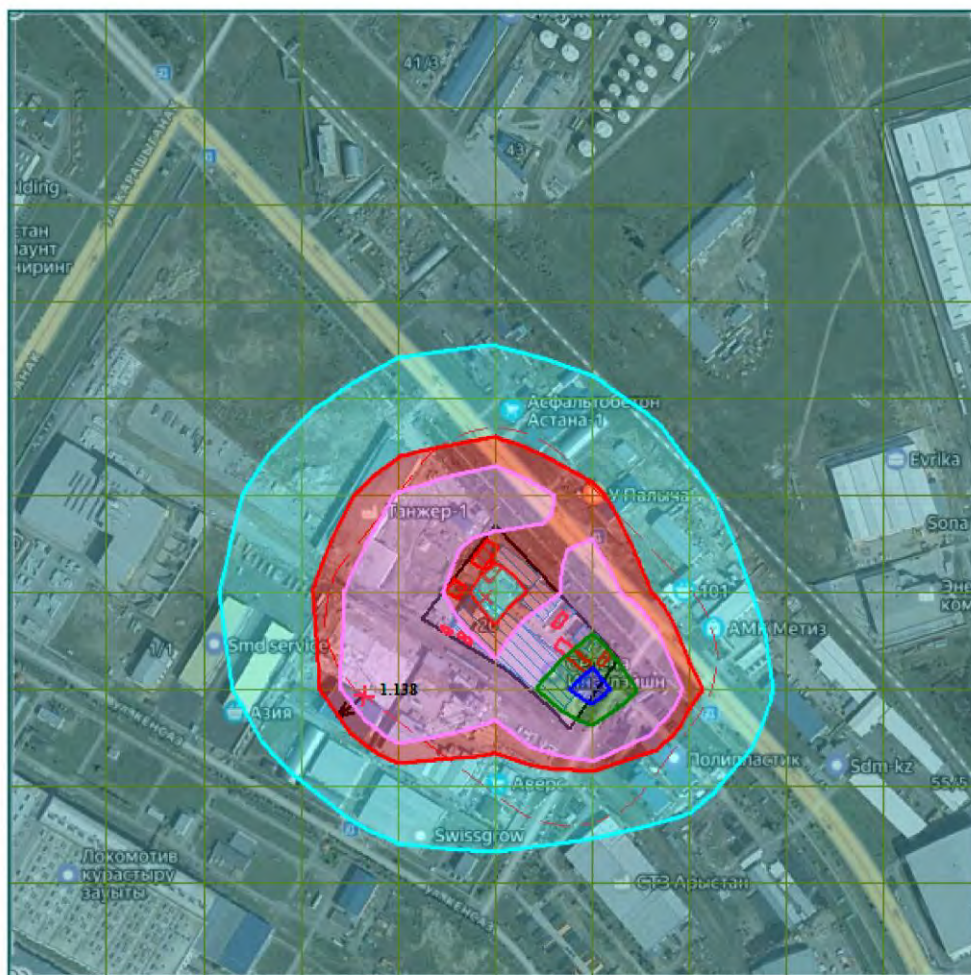
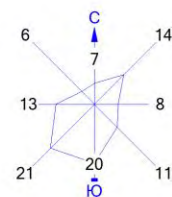


Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.193 ПДК  
 0.378 ПДК  
 0.563 ПДК  
 0.674 ПДК

Макс концентрация 0.7479817 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении  $127^\circ$  и опасной скорости ветра  $3.07$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

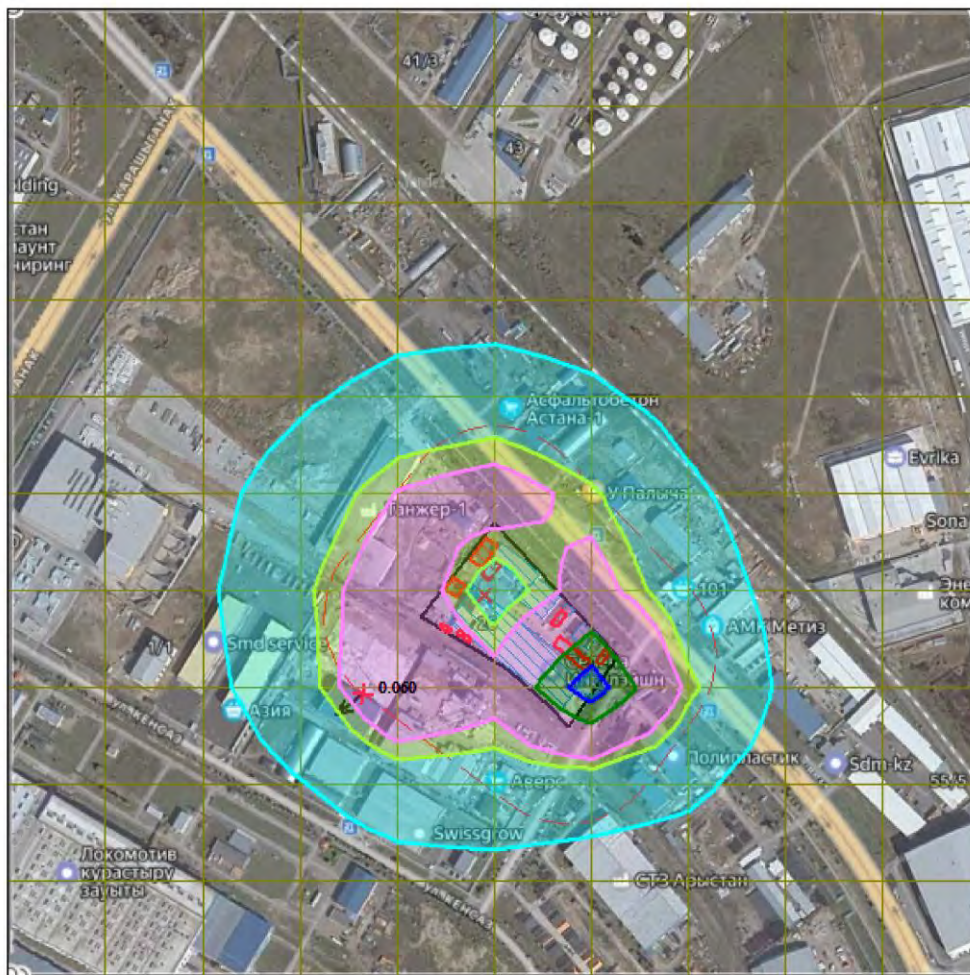
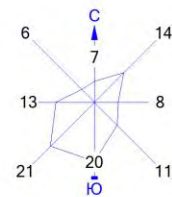
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



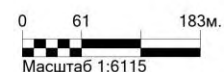
Макс концентрация 1.7065105 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $327^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.62$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на начало 2026 года.



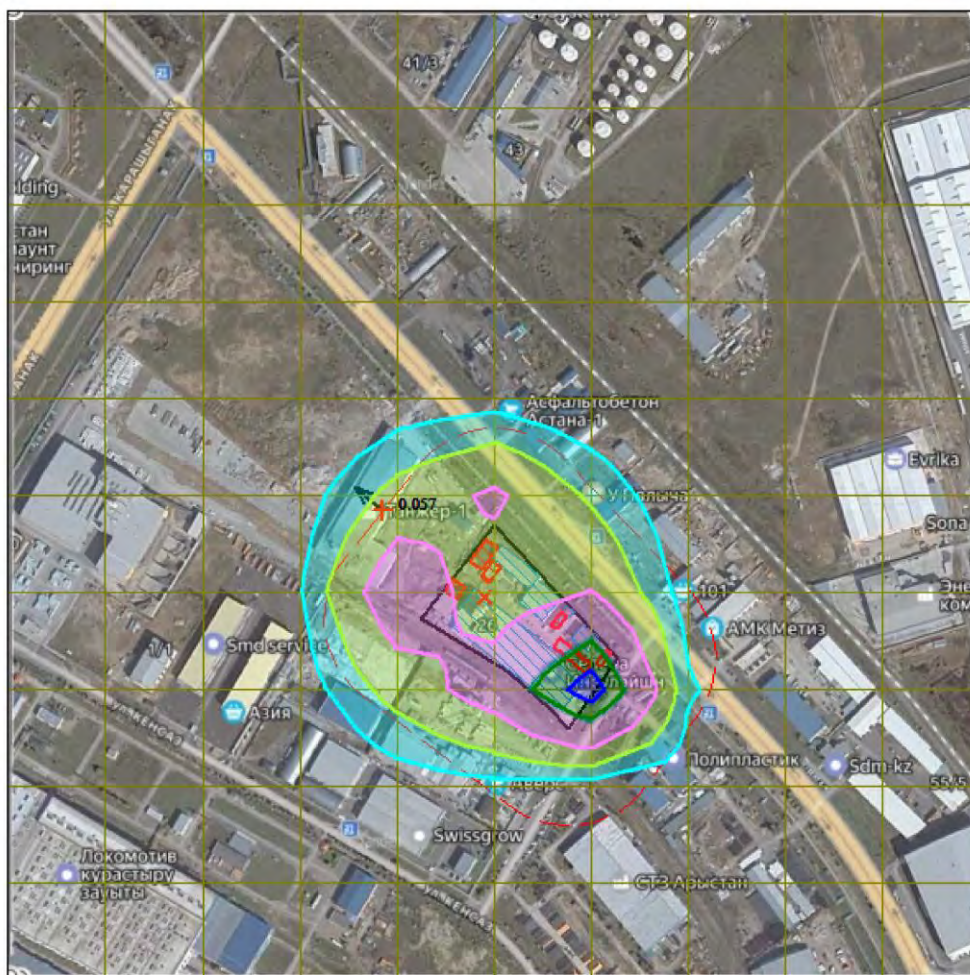
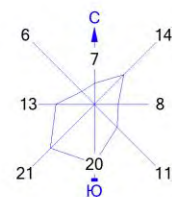
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0304 Азот (II) оксид (6)



Макс концентрация 0.1067174 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0328 Углерод (583)



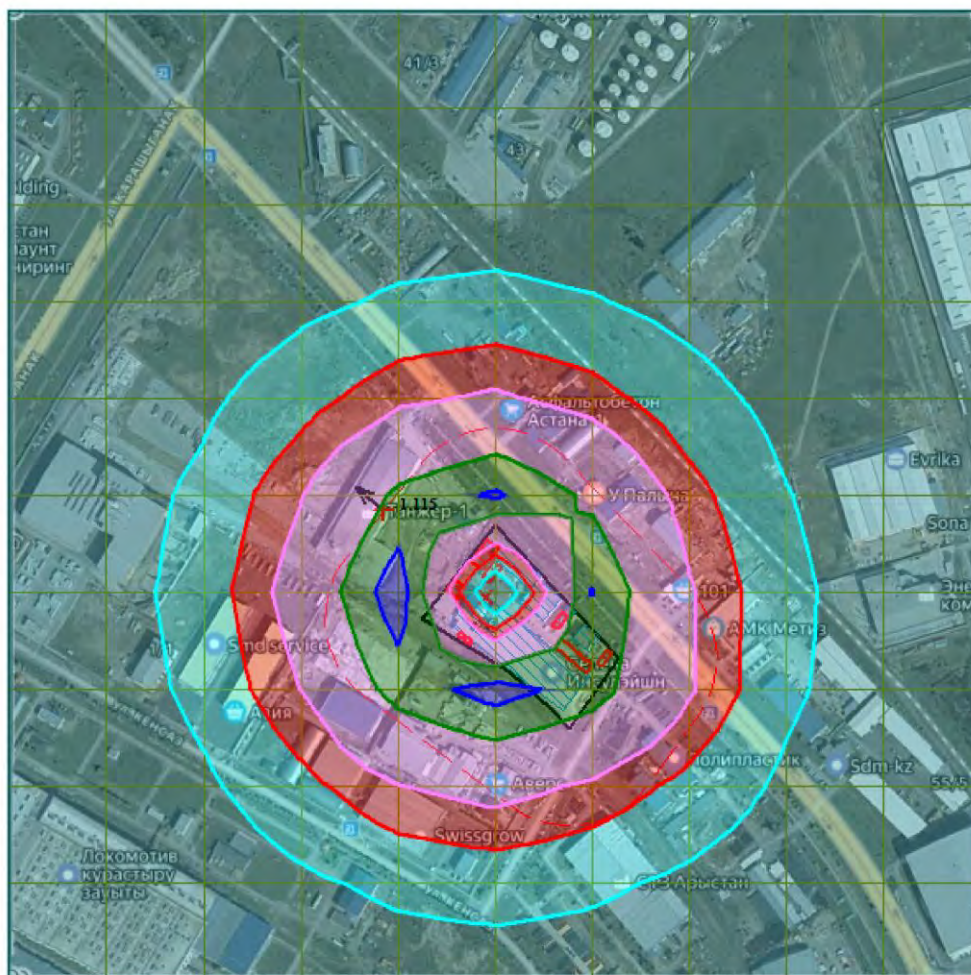
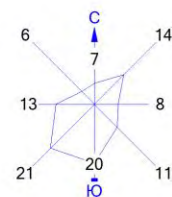
Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.037 ПДК |
| 0.050 ПДК |
| 0.070 ПДК |
| 0.100 ПДК |
| 0.102 ПДК |
| 0.122 ПДК |

Макс концентрация 0.1348532 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $331^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.72$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0330 Сера диоксид (516)



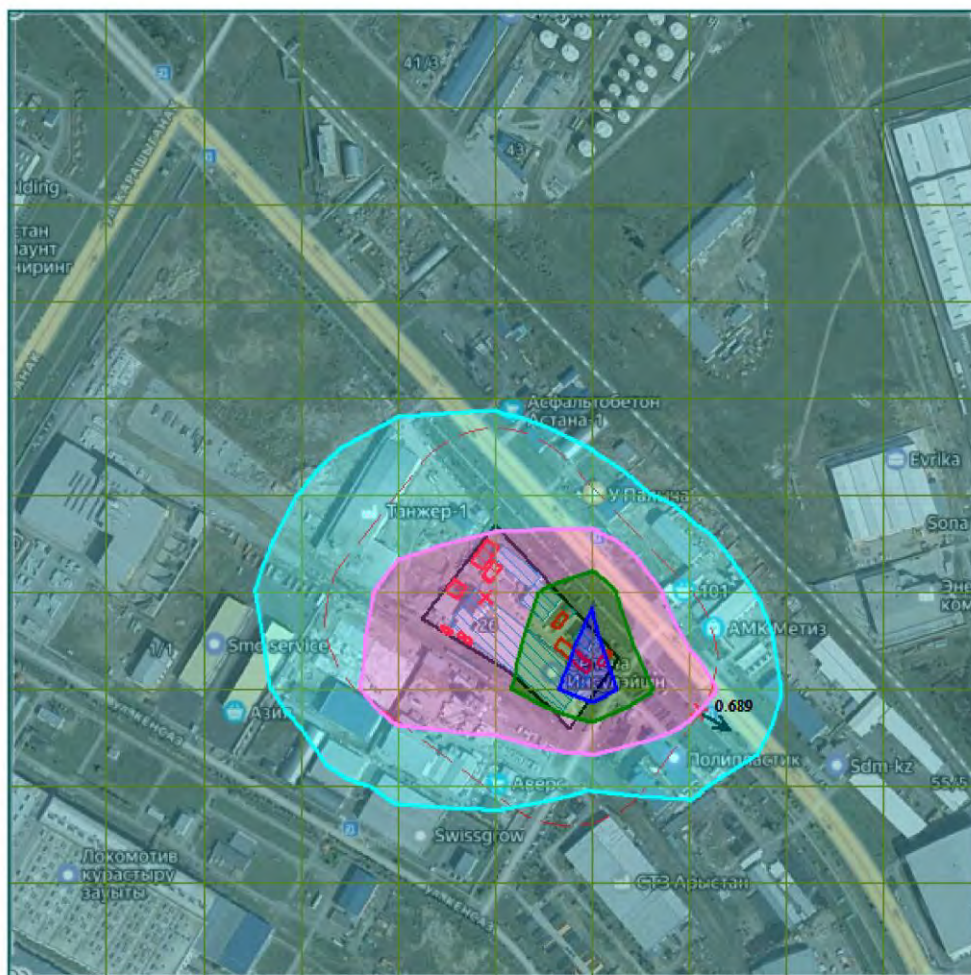
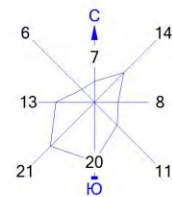
Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.100 ПДК |
| 0.958 ПДК |
| 1.0 ПДК   |
| 1.031 ПДК |
| 1.104 ПДК |
| 1.148 ПДК |

Макс концентрация 1.1766182 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 0.95 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0337 Углерод оксид (584)



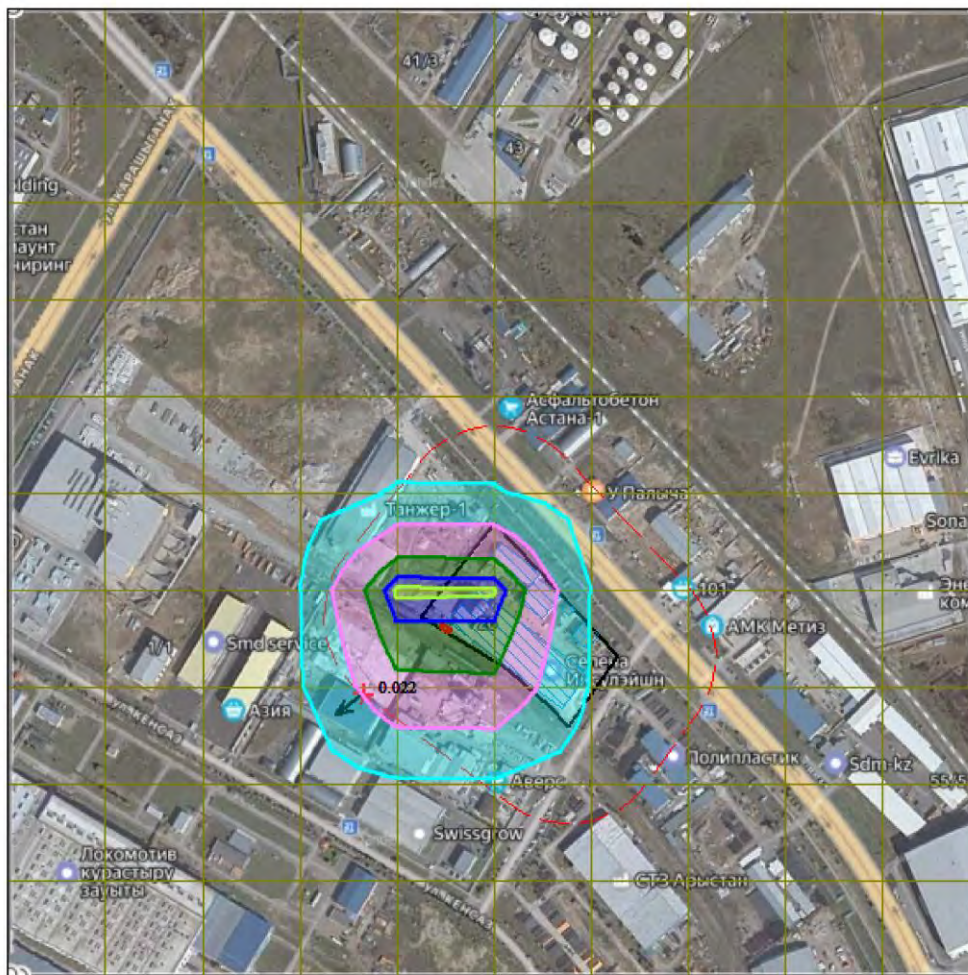
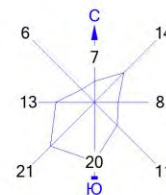
Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.100 ПДК |
| 0.613 ПДК |
| 0.695 ПДК |
| 0.778 ПДК |
| 0.827 ПДК |

Макс концентрация 0.860267 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.64 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

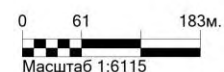
0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)



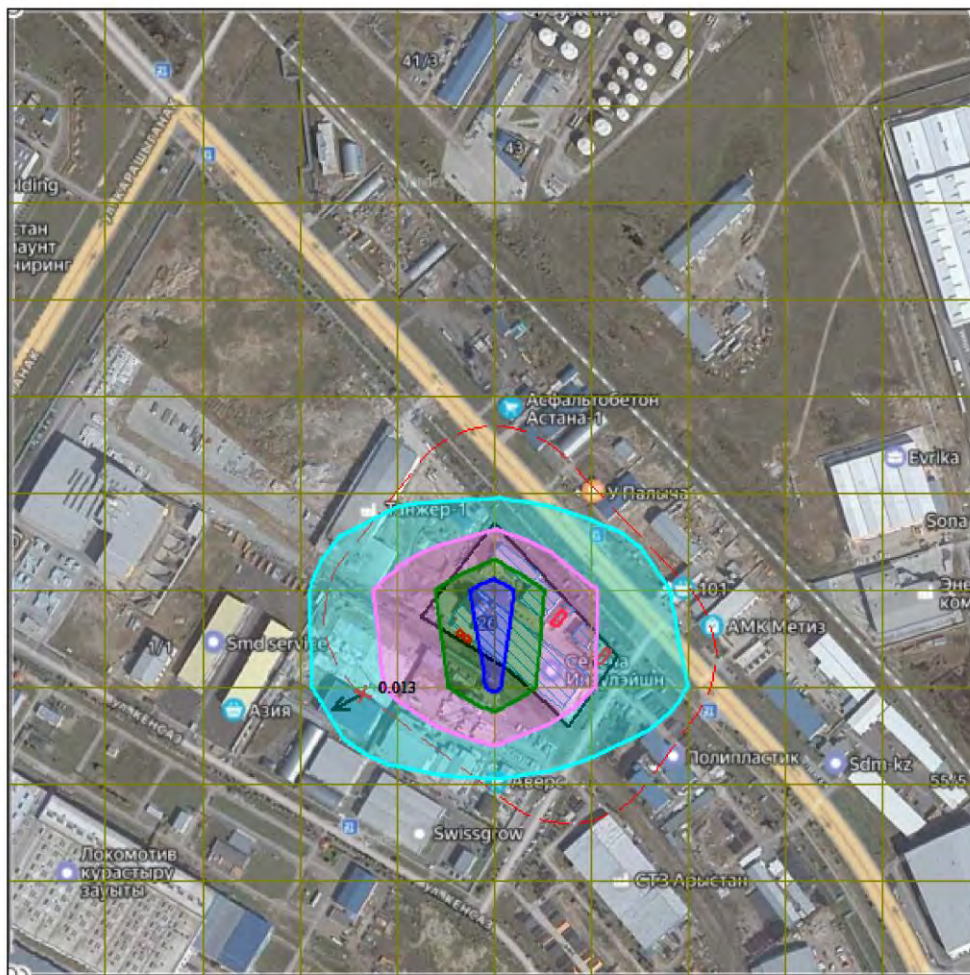
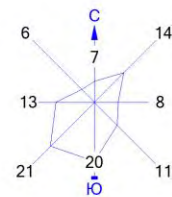
Изолинии в долях ПДК  
 0.014 ПДК  
 0.026 ПДК  
 0.039 ПДК  
 0.046 ПДК  
 0.050 ПДК

Макс концентрация 0.0512221 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 0.88 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.





Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2704 Бензин (60)

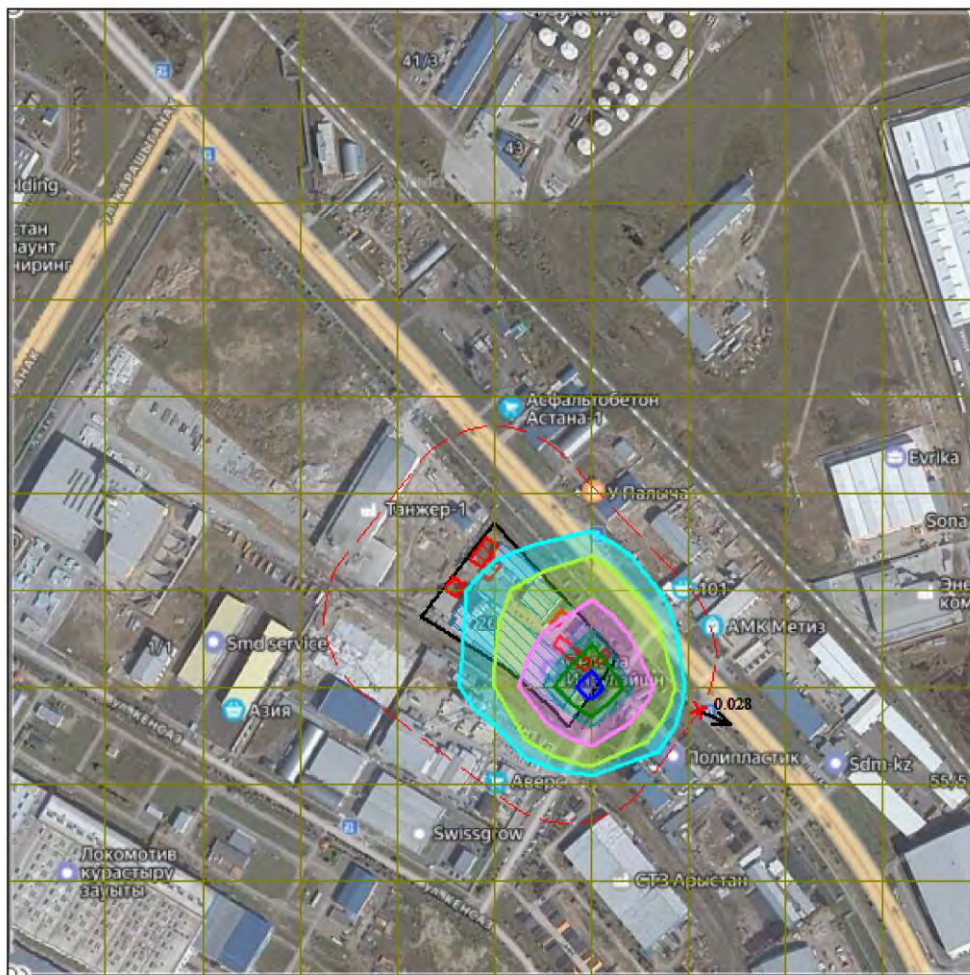
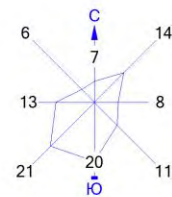


Изолинии в долях ПДК  
 0.010 ПДК  
 0.019 ПДК  
 0.028 ПДК  
 0.034 ПДК

Макс концентрация 0.0371887 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-100$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.78$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2732 Керосин (654\*)

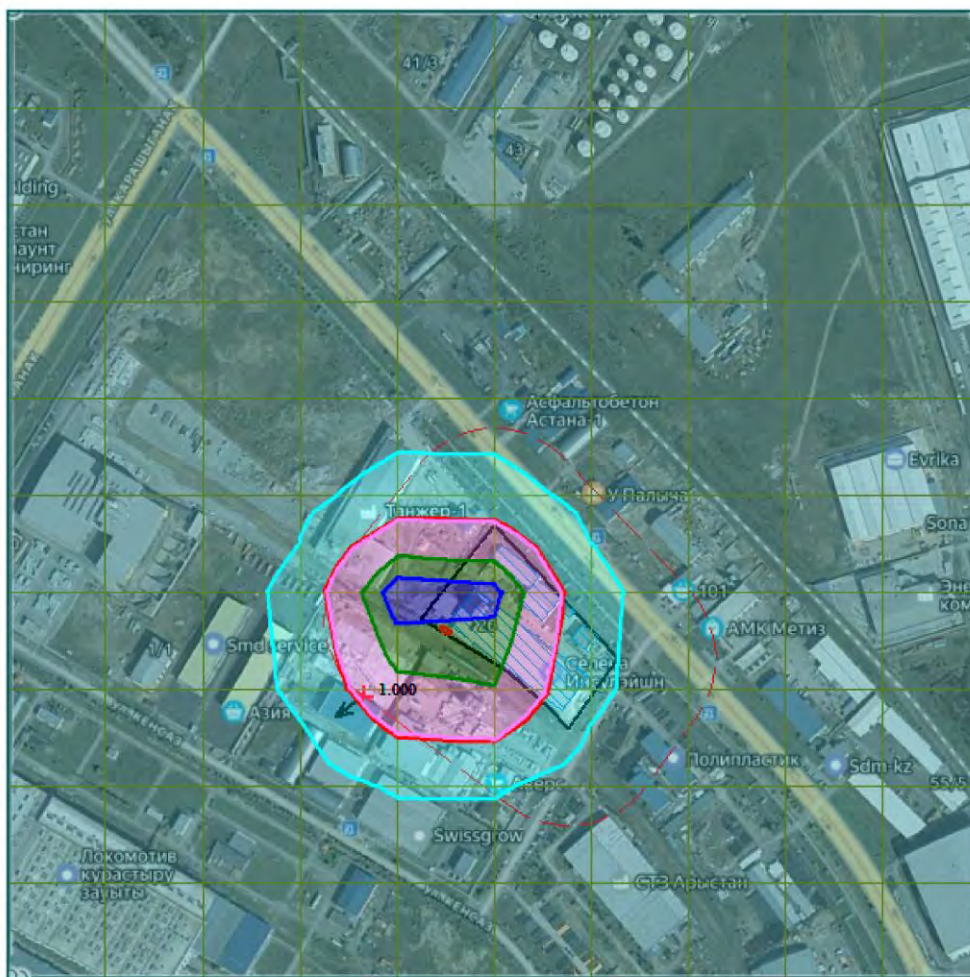
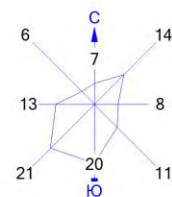


Изолинии в долях ПДК  
 0.039 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.075 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.112 ПДК  
 0.134 ПДК

Макс концентрация 0.1487231 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.100 ПДК |
| 0.805 ПДК |
| 1.0 ПДК   |
| 1.013 ПДК |
| 1.220 ПДК |
| 1.344 ПДК |

Макс концентрация 1.4271764 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 3.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

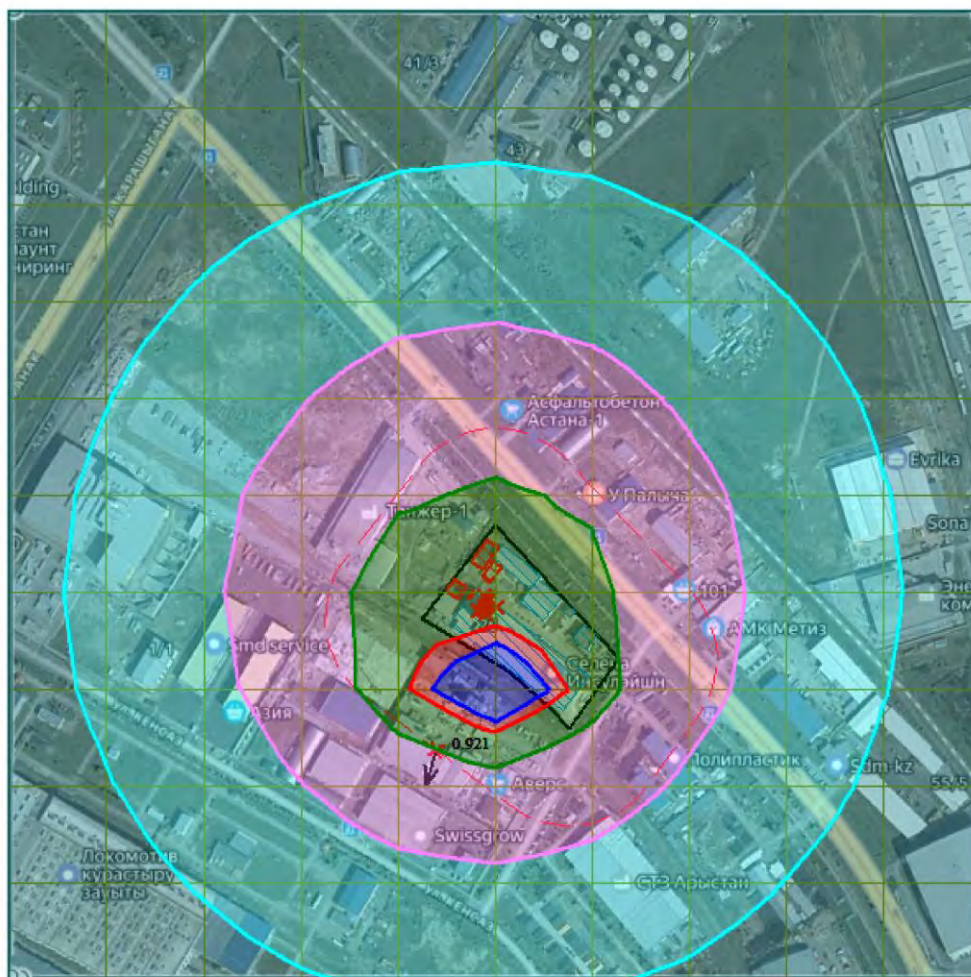
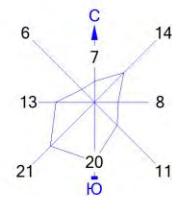
0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

Город : 001 г. Астана

Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3

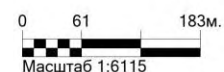
ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

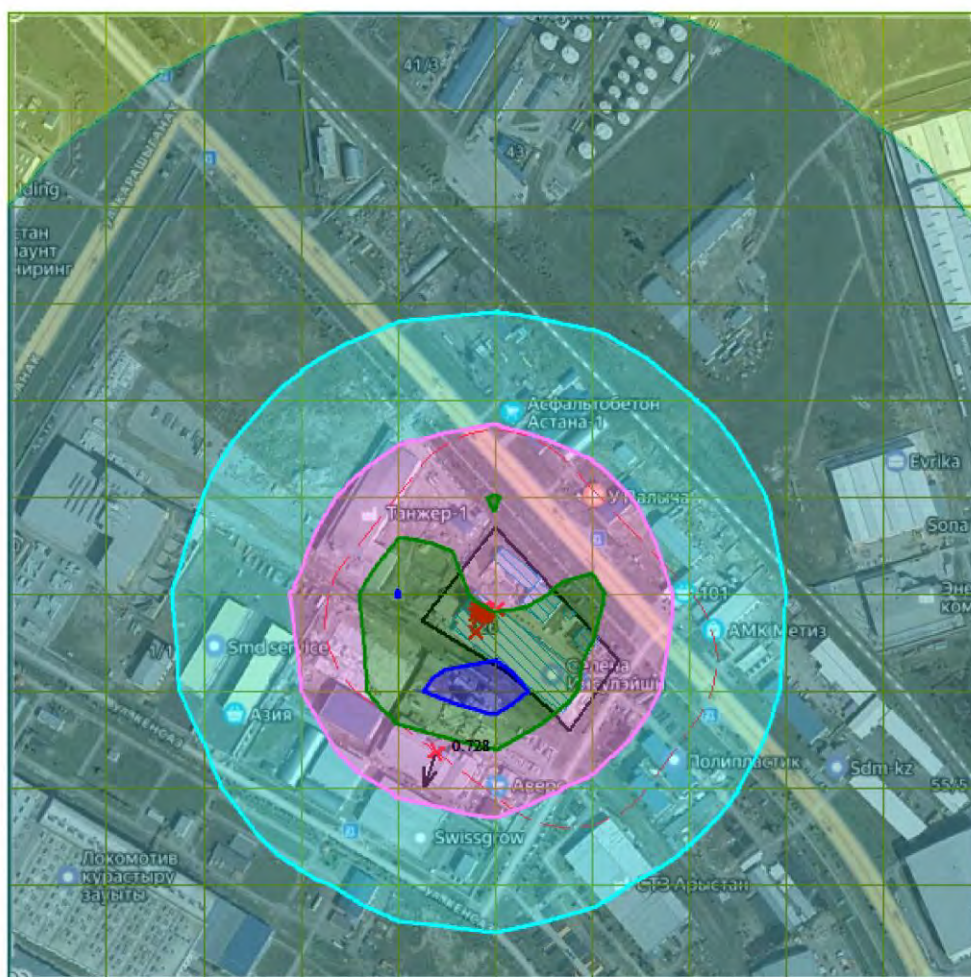
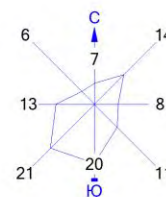


|                      |  |
|----------------------|--|
| Изолинии в долях ПДК |  |
| 0.100 ПДК            |  |
| 0.432 ПДК            |  |
| 0.663 ПДК            |  |
| 0.895 ПДК            |  |
| 1.0 ПДК              |  |
| 1.033 ПДК            |  |

Макс концентрация 1.1259131 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $354^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.52$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)



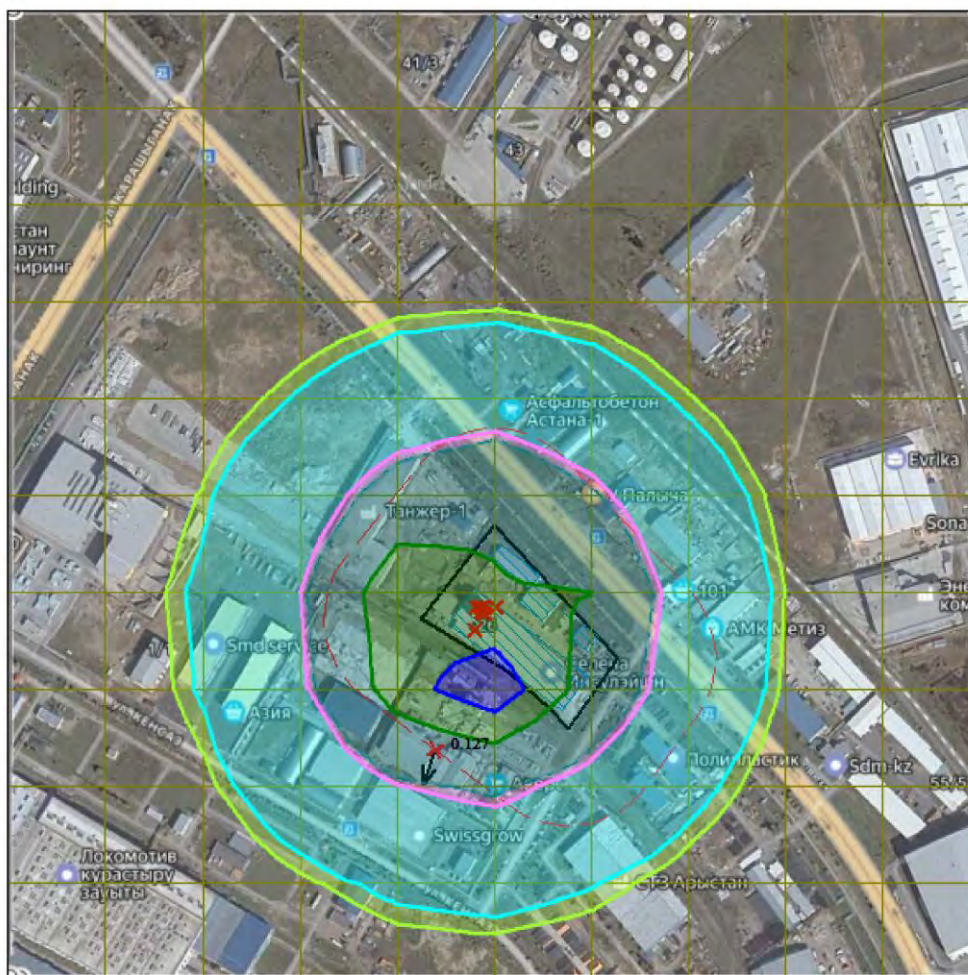
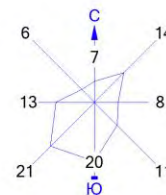
Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.050 ПДК |
| 0.100 ПДК |
| 0.302 ПДК |
| 0.530 ПДК |
| 0.759 ПДК |
| 0.896 ПДК |

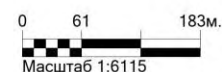
Макс концентрация 0.9870521 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $348^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.52$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

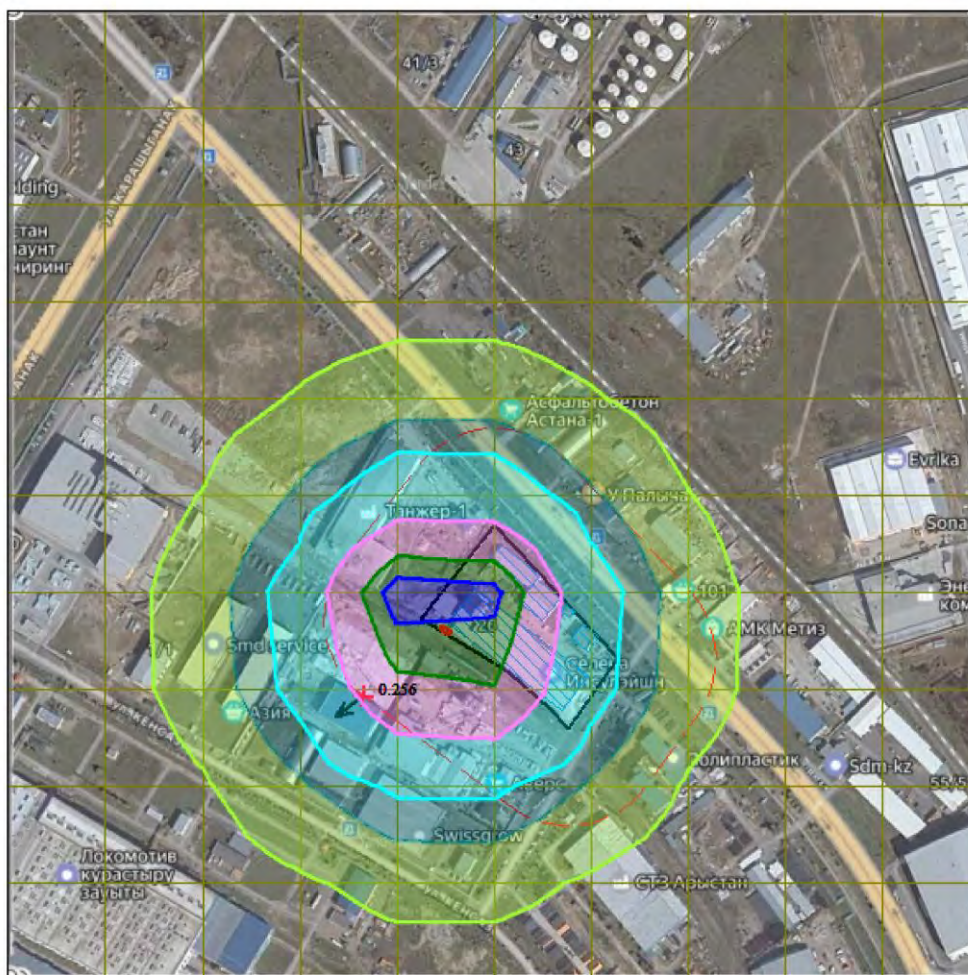
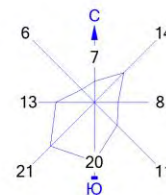
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)



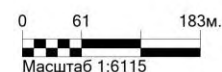
Макс концентрация 0.1788043 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $346^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.



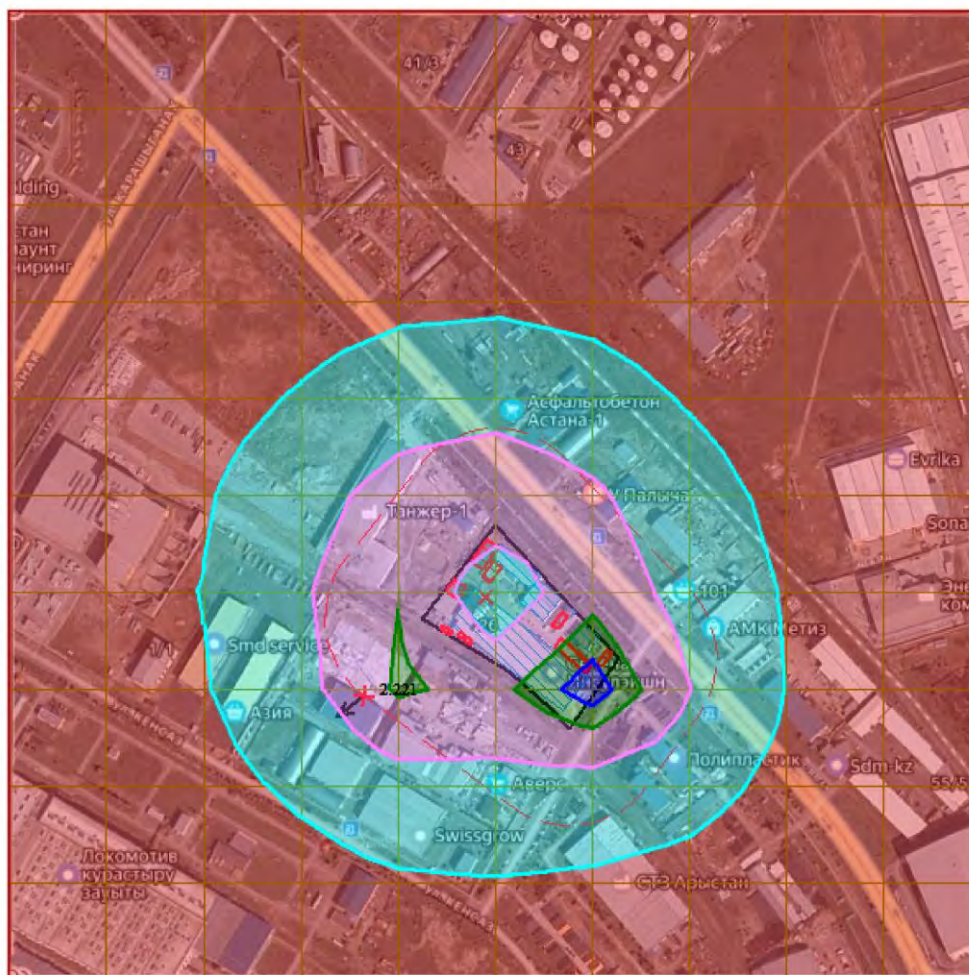
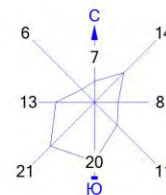
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 2930 Пыль абразивная (1027\*)



Макс концентрация 0.5229975 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 3.07 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 6007 0301+0330

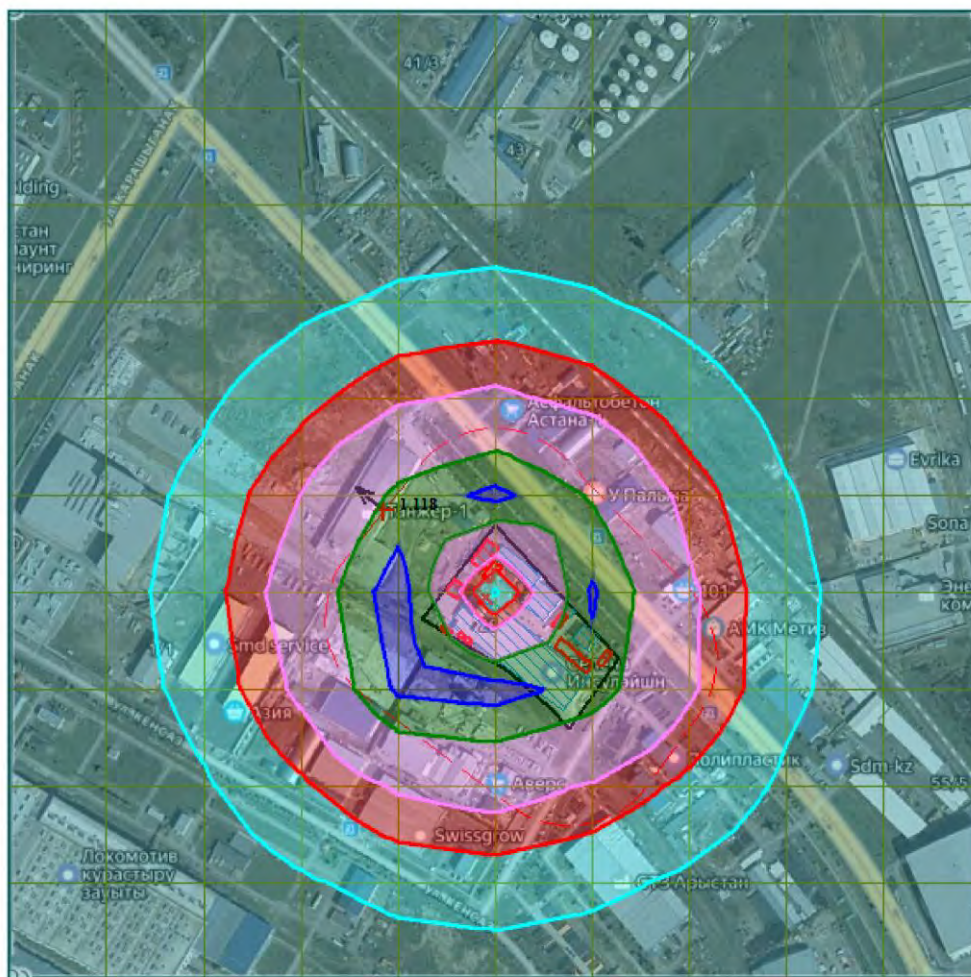
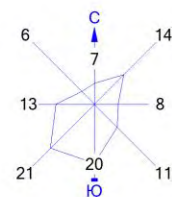


Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.713 ПДК  
 2.067 ПДК  
 2.420 ПДК  
 2.633 ПДК

Макс концентрация 2.7739711 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 При опасном направлении  $325^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.64$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86  
 6041 0330+0342



Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.100 ПДК |
| 0.959 ПДК |
| 1.0 ПДК   |
| 1.032 ПДК |
| 1.105 ПДК |
| 1.149 ПДК |

Макс концентрация 1.177636 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -100$   
 При опасном направлении  $94^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.93$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на начало 2026 года.

0 61 183м.  
 Масштаб 1:6115



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Глобус"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Название: г. Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 26.8 град.С

Температура зимняя = -18.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| 000801 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0229640 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |          |     |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|-----|--|--|--|
| - 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м] |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6010 | 0.022964           | П1  | 6.151457               | 0.50     | 5.7 |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.022964 г/с       |     |                        |          |     |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 6.151457 долей ПДК |     |                        |          |     |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |     |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрывтее 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(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

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 v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -100.0 м

|                                     |     |                             |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5459144 долей ПДКмр       |
|                                     |     | 0.2183657 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 127 град.

и скорости ветра 3.07 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6010 | П1  | 0.0230    | 0.545914 | 100.0    | 100.0  | 23.7726154   |
|      |             |     | В сумме = | 0.545914 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2673879 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1069552 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6010 | П1  | 0.0230    | 0.267388 | 100.0    | 100.0  | 11.6437855   |
|      |             |     | В сумме = | 0.267388 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP | Ди  | Выброс           |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|----|-----|------------------|
| 000801 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  |     | 11 | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.000786 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - 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  |  | См                     | Um | Хм |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6010 | 0.000787 | П1  | 8.428386 | 0.50 | 5.7 |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000787 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |     |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.428386 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |     |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |     |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 Uсв = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -100.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7479817 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0074798 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 3.07 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6010 | П1  | 0.00078660 | 0.747982 | 100.0    | 100.0  | 950.9047241  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.747982 | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3663601 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0036636 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000801 6010 | П1  | 0.00078660 | 0.366360 | 100.0    | 100.0  | 465.7514343  |
|       |             |     | В сумме =  | 0.366360 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | Н     | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | KP  | Ди    | Выброс    |           |
|-------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| <06>-П>-Ис> | Т    | ~м~м~ | ~м~м~ | ~м/с> | ~м3/с> | градС | ~м~м~  | ~м~м~ | ~м~м~ | ~м~м~ | гр. | ~м~ | ~м~ | ~м~   | г/с>      |           |
| 000801      | 0020 | Т     | 7.0   |       | 0.20   | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9    | -105  |     |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.2236000 |
| 000801      | 6001 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | -11   | -60   | 28    | 14  | 55  | 1.0 | 1.000 | 0.0098520 |           |
| 000801      | 6002 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | -40   | -96   | 15    | 15  | 55  | 1.0 | 1.000 | 0.0098520 |           |
| 000801      | 6005 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | 67    | -129  | 17    | 7   | 50  | 1.0 | 1.000 | 0.0015474 |           |
| 000801      | 6007 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | 113   | -167  | 17    | 7   | 50  | 1.0 | 1.000 | 0.0015474 |           |
| 000801      | 6009 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | -30   | -147  | 4     | 16  | 55  | 1.0 | 1.000 | 0.0020016 |           |
| 000801      | 6010 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | -50   | -138  | 4     | 11  | 55  | 1.0 | 1.000 | 0.0086700 |           |
| 000801      | 6011 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | 81    | -165  | 11    | 42  | 50  | 1.0 | 1.000 | 0.0136600 |           |
| 000801      | 6013 | П1    | 2.0   |       |        |       | 27.0   | -4    | -78   | 20    | 10  | 50  | 1.0 | 1.000 | 0.0098520 |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |               |             |          |                        |            |             |       |      |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|----------|------------------------|------------|-------------|-------|------|--------------|
| - 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/-                                                                                                                                                                        | <об-п>        | <ис>        | -----    | -----                  | [доли ПДК] | --          | [м/с] | ---- | [м]----      |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801        | 0020        | 0.223600 | Т                      | 0.851479   | 0.85        |       |      | 63.5         |
| 2                                                                                                                                                                           | 000801        | 6001        | 0.009852 | П1                     | 0.000629   | 0.50        |       |      | 342.0        |
| 3                                                                                                                                                                           | 000801        | 6002        | 0.009852 | П1                     | 0.000629   | <b>0.50</b> |       |      | <b>342.0</b> |
| 4                                                                                                                                                                           | 000801        | 6005        | 0.001547 | П1                     | 0.276332   | 0.50        |       |      | 11.4         |
| 5                                                                                                                                                                           | 000801        | 6007        | 0.001547 | П1                     | 0.276332   | 0.50        |       |      | 11.4         |
| 6                                                                                                                                                                           | 000801        | 6009        | 0.002002 | П1                     | 0.357451   | 0.50        |       |      | 11.4         |
| <b>7</b>                                                                                                                                                                    | <b>000801</b> | <b>6010</b> | 0.008670 | П1                     | 1.548311   | 0.50        |       |      | 11.4         |
| 8                                                                                                                                                                           | 000801        | 6011        | 0.013660 | П1                     | 2.439438   | 0.50        |       |      | 11.4         |
| 9                                                                                                                                                                           | 000801        | 6013        | 0.009852 | П1                     | 0.000629   | 0.50        |       |      | 342.0        |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |               |             |          | 0.280582 г/с           |            |             |       |      |              |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |               |             |          | 5.751230 долей ПДК     |            |             |       |      |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |               |             |          | 0.55 м/с               |            |             |       |      |              |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Фоновая концентрация на постах не задана  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0787000 мг/м3  
0.3935000 долей ПДК  
Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие ПП 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= 0.55 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0787000 мг/м3  
0.3935000 долей ПДК  
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  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7065105 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3413021 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|-------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|



Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 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 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1067174 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0426870 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
 и скорости ветра 0.62 м/с  
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000801 6011 | П1  | 0.002221                    | 0.077555 | 72.7      | 72.7   | 34.9237289    |
| 2     | 000801 0020 | Т   | 0.0363                      | 0.025075 | 23.5      | 96.2   | 0.690008342   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.102630 | 96.2      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.004087 | 3.8       |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 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 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0604617 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0241847 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
 и скорости ветра 1.06 м/с  
 Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000801 0020 | Т   | 0.0363                      | 0.043865 | 72.5      | 72.5   | 1.2070688     |
| 2     | 000801 6010 | П1  | 0.001408                    | 0.013620 | 22.5      | 95.1   | 9.6731148     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.057485 | 95.1      |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002977 | 4.9       |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0328 - Углерод (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди                | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|----|-----|-------------------|-------------------|
| 000801 0020 | Т   | 7.0 |   | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    |     | 3.0               | 1.000 0 0.0097200 |
| 000801 6001 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.0005836 |                   |
| 000801 6002 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.0005836 |                   |
| 000801 6005 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 3.0 | 1.000 0 0.0000600 |                   |
| 000801 6007 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 3.0 | 1.000 0 0.0000600 |                   |
| 000801 6011 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 3.0 | 1.000 0 0.0009681 |                   |
| 000801 6013 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 3.0 | 1.000 0 0.0005836 |                   |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - 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\п/п                                                                                                                                                                   | Код         | М                  | Тип | См                     | Um    | Xm    |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 0020 | 0.009720           | Т   | 0.148057               | 0.85  | 31.7  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000801 6001 | 0.000584           | П1  | 0.000149               | 0.50  | 171.0 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000801 6002 | 0.000584           | П1  | 0.000149               | 0.50  | 171.0 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000801 6005 | 0.000060           | П1  | 0.042874               | 0.50  | 5.7   |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000801 6007 | 0.000060           | П1  | 0.042874               | 0.50  | 5.7   |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000801 6011 | 0.000968           | П1  | 0.691572               | 0.50  | 5.7   |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000801 6013 | 0.000584           | П1  | 0.000149               | 0.50  | 171.0 |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.012559 г/с       |     |                        |       |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.925824 долей ПДК |     |                        |       |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с                                                                                                                          |             |                    |     |                        |       |       |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. 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  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0328 - Углерод (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1348532 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0202280 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 331 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1     | 000801 6011 | П1  | 0.00096814                  | 0.114946 | 85.2      | 85.2   | 118.7285767  |
| 2     | 000801 0020 | Т   | 0.009720                    | 0.018252 | 13.5      | 98.8   | 1.8777988    |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.133198 | 98.8      |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001655 | 1.2       |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0328 - Углерод (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -114.0 м, Y= -15.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0565923 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0084888 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 130 град.  
 и скорости ветра 1.33 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1     | 000801 0020 | Т   | 0.009720                    | 0.053099 | 93.8      | 93.8   | 5.4628696    |
| 2     | 000801 6011 | П1  | 0.00096814                  | 0.003068 | 5.4       | 99.2   | 3.1687155    |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.056167 | 99.2      |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000425 | 0.8       |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <00-1>~<Ис> ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- 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    |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-------|
| 1                                                  | 000801 0020 | 0.228700 | Т   | 0.348360 | 0.85 | 63.5  |
| 2                                                  | 000801 6001 | 0.002184 | П1  | 0.000056 | 0.50 | 342.0 |
| 3                                                  | 000801 6002 | 0.002184 | П1  | 0.000056 | 0.50 | 342.0 |
| 4                                                  | 000801 6005 | 0.000575 | П1  | 0.041053 | 0.50 | 11.4  |
| 5                                                  | 000801 6007 | 0.000575 | П1  | 0.041053 | 0.50 | 11.4  |
| 6                                                  | 000801 6009 | 0.000669 | П1  | 0.047817 | 0.50 | 11.4  |
| 7                                                  | 000801 6011 | 0.002522 | П1  | 0.180126 | 0.50 | 11.4  |
| 8                                                  | 000801 6013 | 0.002184 | П1  | 0.000056 | 0.50 | 342.0 |
| Суммарный Mq = 0.239593 г/с                        |             |          |     |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.658576 долей ПДК   |             |          |     |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с |             |          |     |          |      |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4291000 мг/м3  
 0.8582000 долей ПДК  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.69 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4291000 мг/м3  
 0.8582000 долей ПДК  
 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 v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -100.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.1766182 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.5883091 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 0020 | Т   | 0.2287 | 0.312560 | 98.2     | 98.2   | 1.3666828    |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.170760 | 98.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.005858 | 1.8      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4291000 мг/м3  
 0.8582000 долей ПДК  
 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 v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -114.0 м, Y= -15.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.1145205 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.5572603 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 131 град.  
 и скорости ветра 1.03 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000801 0020 | Т   | 0.2287 | 0.249121 | 97.2     | 97.2   | 1.0892899    |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.107321 | 97.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.007200 | 2.8      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0333 - Сероводород (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1 | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс                |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|------|----|------|----|-----|---|----|----|-----------------------|
| 000801 0027 | Т   | 3.0 |   | 0.10 | 0.710 | 0.0056 | 27.0 | -8 | -108 |    |     |   |    |    | 1.0 1.000 0 0.0000007 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники                                                    |             |            |      | Их расчетные параметры |             |               |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                                        | Код         | М          | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                            | 000801 0027 | 0.00000073 | Т    | 0.001271               | 0.50        | 17.1          |
| Суммарный Мq = 0.00000073 г/с                                |             |            |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |            |      | 0.001271 долей ПДК     |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |            |      |                        | 0.50 м/с    |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |            |      |                        |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0333 - Сероводород (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0333 - Сероводород (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~   | ~   | ~ | ~    | ~     | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~         |
| 000801 0020 | Т   | 7.0 |   | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    |     | 1.0   | 0.8570000 |
| 000801 6001 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0.0313540 |
| 000801 6002 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0.0313540 |
| 000801 6005 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0.0929410 |
| 000801 6007 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0.0929410 |
| 000801 6009 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -30 | -147 | 4  | 16  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0.1050000 |
| 000801 6010 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0.0137500 |
| 000801 6011 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0.0321060 |
| 000801 6013 | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0.0313540 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 0020 | 0.857000 | Т    | 0.130540               | 0.85        | 63.5          |
| 2                                                                                                                                                                           | 000801 6001 | 0.031354 | П1   | 0.000080               | 0.50        | 342.0         |
| 3                                                                                                                                                                           | 000801 6002 | 0.031354 | П1   | 0.000080               | 0.50        | 342.0         |
| 4                                                                                                                                                                           | 000801 6005 | 0.092941 | П1   | 0.663906               | 0.50        | 11.4          |
| 5                                                                                                                                                                           | 000801 6007 | 0.092941 | П1   | 0.663906               | 0.50        | 11.4          |
| 6                                                                                                                                                                           | 000801 6009 | 0.105000 | П1   | 0.750047               | 0.50        | 11.4          |
| 7                                                                                                                                                                           | 000801 6010 | 0.013750 | П1   | 0.098220               | 0.50        | 11.4          |
| 8                                                                                                                                                                           | 000801 6011 | 0.032106 | П1   | 0.229343               | 0.50        | 11.4          |
| 9                                                                                                                                                                           | 000801 6013 | 0.031354 | П1   | 0.000080               | 0.50        | 342.0         |
| Суммарный Мq = 1.287800 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |      | 2.536202 долей ПДК     |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |          |      |                        | 0.52 м/с    |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3Расч.год: 2025 (СП)Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.5585002 мг/м3

0.5117000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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

Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3Расч.год: 2025 (СП)Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.5585003 мг/м3

0.5117000 долей ПДК

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация

Cs= 0.8602670 доли ПДКмр

4.3013352 мг/м3

Достигается при опасном направлении 21 град.

и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000801 6007 | П1  | 0.0929                      | 0.345800 | 99.2     | 99.2   | 3.7206388    |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.857500 | 99.2     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002767 | 0.8      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3Расч.год: 2025 (СП)Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.5585003 мг/м3

0.5117000 долей ПДК

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 210.0 м, Y= -224.0 м

Максимальная суммарная концентрация

Cs= 0.6888787 доли ПДКмр

3.4443936 мг/м3

Достигается при опасном направлении 299 град.

и скорости ветра 1.24 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000801 6007 | П1  | 0.0929                      | 0.067488 | 38.1     | 38.1   | 0.726140141  |
| 2     | 000801 0020 | Т   | 0.8570                      | 0.053276 | 30.1     | 68.2   | 0.062165275  |
| 3     | 000801 6005 | П1  | 0.0929                      | 0.029223 | 16.5     | 84.7   | 0.314426452  |
| 4     | 000801 6011 | П1  | 0.0321                      | 0.014548 | 8.2      | 92.9   | 0.453110427  |
| 5     | 000801 6009 | П1  | 0.1050                      | 0.011209 | 6.3      | 99.2   | 0.106751002  |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.687443 | 99.2     |        |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001435 | 0.8      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3Расч.год: 2025 (СП)Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP | Ди  | Выброс            |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|----|-----|-------------------|
| 000801 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  |     | 11 | 55 | 1.0 | 1.000 0 0.0001110 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3Расч.год: 2025 (СП)Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- 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 | Cm | Um | Xm |
|-------|-----|---|-----|----|----|----|
|-------|-----|---|-----|----|----|----|

|                                           |             |                    |          |            |    |          |    |      |     |      |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|----------|------------|----|----------|----|------|-----|------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ----     | [доли ПДК] | -- | [м/с]    | -- | ---- | [м] | ---- |
| 1                                         | 000801 6010 |                    | 0.000111 | п1         |    | 0.198227 |    | 0.50 |     | 11.4 |
| -----                                     |             |                    |          |            |    |          |    |      |     |      |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.000111 г/с       |          |            |    |          |    |      |     |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.198227 долей ПДК |          |            |    |          |    |      |     |      |
| -----                                     |             |                    |          |            |    |          |    |      |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |          |            |    |          |    |      |     |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -100.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0512221 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0010244 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
 и скорости ветра 0.88 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----  | <об-п>-<ис> | ---- | М-(Мq)---- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1     | 000801 6010 | п1   | 0.00011100 | 0.051222     | 100.0    | 100.0  | 461.4604187  |
|       |             |      | В сумме =  | 0.051222     | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0216912 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0004338 мг/м3       |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
 и скорости ветра 1.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----  | <об-п>-<ис> | ---- | М-(Мq)---- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1     | 000801 6010 | п1   | 0.00011100 | 0.021691     | 100.0    | 100.0  | 195.4158783  |
|       |             |      | В сумме =  | 0.021691     | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди    | Выброс    |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|-----------|
| <об-п>-<ис>    | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ----  | г/с       |
| 000801 6012 п1 |      | 2.0  |      |      |      |       | 27.0 | 0    | -107 | 5    | 14  | 50   | 1.0  | 1.000 | 0 14.0300 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0402 - Бутан (99)  
 ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |       |      |            |    |       |      |                        |             |       |      |            |    |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|------|------------|----|-------|------|------------------------|-------------|-------|------|------------|----|-------|------|
| - 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -- | [м/с] | ---- | -п/п-                  | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -- | [м/с] | ---- |

|                                           |        |      |                    |    |          |          |      |
|-------------------------------------------|--------|------|--------------------|----|----------|----------|------|
| 1                                         | 000801 | 6012 | 14.030000          | П1 | 2.505514 | 0.50     | 11.4 |
| -----                                     |        |      |                    |    |          |          |      |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 14.030000 г/с      |    |          |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 2.505514 долей ПДК |    |          |          |      |
| -----                                     |        |      |                    |    |          |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      |                    |    |          | 0.50 м/с |      |
| -----                                     |        |      |                    |    |          |          |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

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 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -100.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.3742747 доли ПДКмр |
|                                     |     | 274.8549461 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния  |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M---- |
| 1    | 000801 6012 | П1   | 14.0300   | 1.374275     | 100.0    | 100.0  | 0.097952582   |
|      |             |      | В сумме = | 1.374275     | 100.0    |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКм.р для примеси 0402 = 200.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -114.0 м, Y= -15.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1826097 доли ПДКмр |
|                                     |     | 36.5219355 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 129 град.

и скорости ветра 4.34 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния  |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M---- |
| 1    | 000801 6012 | П1   | 14.0300   | 0.182610     | 100.0    | 100.0  | 0.013015658   |
|      |             |      | В сумме = | 0.182610     | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2704 - Бензин (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | г/с       |
| 000801 6005 | П1   | 2.0  |      |      |      |      | 27.0 | 67   | -129 | 17   |      | 7    | 50   | 1.0  | 0.0052514 |
| 000801 6007 | П1   | 2.0  |      |      |      |      | 27.0 | 113  | -167 | 17   |      | 7    | 50   | 1.0  | 0.0052514 |
| 000801 6009 | П1   | 2.0  |      |      |      |      | 27.0 | -30  | -147 | 4    |      | 16   | 55   | 1.0  | 0.0179100 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

- 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 | Xм |



ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |             |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------------|--|
| - 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--   | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6001 | 0.011534 | П1   | 0.000123               | 0.50        | 342.0        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000801 6002 | 0.011534 | П1   | <b>0.000123</b>        | <b>0.50</b> | <b>342.0</b> |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000801 6005 | 0.001078 | П1   | 0.032091               | 0.50        | 11.4         |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000801 6007 | 0.001078 | П1   | 0.032091               | 0.50        | 11.4         |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000801 6011 | 0.011349 | П1   | 0.337789               | 0.50        | 11.4         |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000801 6013 | 0.011534 | П1   | 0.000123               | 0.50        | 342.0        |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |              |  |
| Суммарный Мq = 0.048107 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.402340 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |              |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |              |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

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(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1487231 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1784678 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 335 град.

и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq)---                   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1     | 000801 6011 | П1   | 0.0113                      | 0.143112    | 96.2     | 96.2   | 12.6101418   |
|       |             |      | В сумме =                   | 0.143112    | 96.2     |        |              |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.005611    | 3.8      |        |              |

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

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(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 210.0 м, Y= -224.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0282518 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0339022 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 2.77 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq)---                   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1     | 000801 6011 | П1   | 0.0113                      | 0.024693    | 87.4     | 87.4   | 2.1757691    |
| 2     | 000801 6007 | П1   | 0.001078                    | 0.002584    | 9.1      | 96.5   | 2.3962374    |
|       |             |      | В сумме =                   | 0.027276    | 96.5     |        |              |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000975    | 3.5      |        |              |

##### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код           | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс                |
|---------------|------|------|------|------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| <Об-П>-<Ис>   | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----                  |
| 000801 0027 Т |      | 3.0  |      | 0.10 | 0.710 | 0.0056 | 27.0 | -8   | -108 |      |      |      |      |      | 1.0 1.000 0 0.0002610 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                     |             |                    |      | Их расчетные параметры |                |               |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|----------------|---------------|
| Номер                                         | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um             | Хм            |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] --    | ---- [м] ---- |
| 1                                             | 000801 0027 | 0.000261           | Т    | 0.003619               | 0.50           | 17.1          |
| Суммарный Мq =                                |             | 0.000261 г/с       |      |                        |                |               |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.003619 долей ПДК |      |                        |                |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |                    |      |                        | 0.50 м/с       |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |                    |      |                        | 0.05 долей ПДК |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрывтие 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 v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1     | T     | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди     | Выброс            |
|----------------|-----|-----|---|----|--------|-------|------|-----|------|----|-----|---|----|--------|-------------------|
| <Об-П>-<ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~      | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~   | ~ | ~  | ~      | ~                 |
| 000801 6010 П1 |     | 2.0 |   |    | ~м3/с~ | градС | 27.0 | -50 | -138 | 4  |     |   | 11 | 55 3.0 | 1.000 0 0.0440200 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |                |                    |         |                        |             |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|---------|------------------------|-------------|---------------|
| - 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\п-п                                                                                                                                                                   | Код<об-п>-<ис> | М-----             | Тип---- | См-[доли ПДК]          | Um--[м/с]-- | Xm----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6010    | 0.044020           | П1      | 9.433448               | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |                | 0.044020 г/с       |         |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |                | 9.433448 долей ПДК |         |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |                |                    |         | 0.50 м/с               |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2950000 мг/м3

0.5900000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрывтие 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 v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

| Источники |             |          |       |                 | Их расчетные параметры |                 |  |
|-----------|-------------|----------|-------|-----------------|------------------------|-----------------|--|
| Номер     | Код         | М        | Тип   | См              | Um                     | Xm              |  |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | - [доли ПДК] -  | - [мг/с] -             | ----- [м] ----- |  |
| 1         | 000801 0004 | 0.006390 | T     | <b>0.008967</b> | <b>0.50</b>            | <b>103.9</b>    |  |
| 2         | 000801 0006 | 0.006390 | T     | 0.008967        | 0.50                   | 103.9           |  |
| 3         | 000801 0007 | 0.006390 | T     | 0.008967        | 0.50                   | 103.9           |  |
| 4         | 000801 0019 | 0.044140 | T     | 0.213839        | 0.50                   | 48.4            |  |
| 5         | 000801 0020 | 0.012800 | T     | 0.129981        | 0.85                   | 47.6            |  |
| 6         | 000801 0021 | 0.128750 | T     | 0.169082        | 0.50                   | 106.9           |  |
| 7         | 000801 0022 | 0.007440 | T     | 0.108516        | 0.50                   | 30.2            |  |
| 8         | 000801 0023 | 0.038340 | T     | 0.123827        | <b>0.50</b>            | <b>72.7</b>     |  |
| 9         | 000801 0025 | 0.038340 | T     | 0.123827        | 0.50                   | 72.7            |  |

|                                           |        |      |                    |    |  |          |  |      |  |       |  |
|-------------------------------------------|--------|------|--------------------|----|--|----------|--|------|--|-------|--|
| 10                                        | 000801 | 6001 | 0.862500           | П1 |  | 0.220314 |  | 0.50 |  | 171.0 |  |
| 11                                        | 000801 | 6002 | 0.376000           | П1 |  | 0.096044 |  | 0.50 |  | 171.0 |  |
| 12                                        | 000801 | 6003 | 0.005830           | П1 |  | 1.616918 |  | 0.50 |  | 8.5   |  |
| 13                                        | 000801 | 6013 | 0.373400           | П1 |  | 0.095380 |  | 0.50 |  | 171.0 |  |
| -----                                     |        |      |                    |    |  |          |  |      |  |       |  |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 1.906710 г/с       |    |  |          |  |      |  |       |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 2.924630 долей ПДК |    |  |          |  |      |  |       |  |
| -----                                     |        |      |                    |    |  |          |  |      |  |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.52 м/с           |    |  |          |  |      |  |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.52 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -200.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.1259131 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1688870 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 354 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | -----  | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1    | 000801 | 6001  | П1                          | 0.8625   | 0.211909 | 18.8   | 0.245691985  |
| 2    | 000801 | 0021  | Т                           | 0.1287   | 0.166916 | 14.8   | 1.2964319    |
| 3    | 000801 | 0019  | Т                           | 0.0441   | 0.160240 | 14.2   | 3.6302607    |
| 4    | 000801 | 0025  | Т                           | 0.0383   | 0.121638 | 10.8   | 3.1726160    |
| 5    | 000801 | 0023  | Т                           | 0.0383   | 0.109949 | 9.8    | 2.8677263    |
| 6    | 000801 | 6013  | П1                          | 0.3734   | 0.084260 | 7.5    | 0.225655302  |
| 7    | 000801 | 0020  | Т                           | 0.0128   | 0.073274 | 6.5    | 5.7245164    |
| 8    | 000801 | 6003  | П1                          | 0.005830 | 0.060366 | 5.4    | 10.3543577   |
| 9    | 000801 | 0022  | Т                           | 0.007440 | 0.057624 | 5.1    | 7.7450991    |
| 10   | 000801 | 6002  | П1                          | 0.3760   | 0.054744 | 4.9    | 0.145596638  |
|      |        |       | В сумме =                   | 1.100919 | 97.8     |        |              |
|      |        |       | Суммарный вклад остальных = | 0.024994 | 2.2      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКм.р для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -262.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.9206929 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1381039 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | -----  | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1    | 000801 | 6001  | П1                          | 0.8625   | 0.205970 | 22.4   | 0.238805875  |
| 2    | 000801 | 0021  | Т                           | 0.1287   | 0.146199 | 15.9   | 1.1355240    |
| 3    | 000801 | 0019  | Т                           | 0.0441   | 0.099620 | 10.8   | 2.2569106    |
| 4    | 000801 | 6013  | П1                          | 0.3734   | 0.092521 | 10.0   | 0.247780651  |
| 5    | 000801 | 0025  | Т                           | 0.0383   | 0.090416 | 9.8    | 2.3582706    |
| 6    | 000801 | 0023  | Т                           | 0.0383   | 0.082576 | 9.0    | 2.1537695    |
| 7    | 000801 | 6002  | П1                          | 0.3760   | 0.079392 | 8.6    | 0.211149201  |
| 8    | 000801 | 0020  | Т                           | 0.0128   | 0.047026 | 5.1    | 3.6738796    |
| 9    | 000801 | 0022  | Т                           | 0.007440 | 0.027569 | 3.0    | 3.7055442    |
| 10   | 000801 | 6003  | П1                          | 0.005830 | 0.025441 | 2.8    | 4.3638721    |
|      |        |       | В сумме =                   | 0.896730 | 97.4     |        |              |
|      |        |       | Суммарный вклад остальных = | 0.023963 | 2.6      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|------|------|-------|--------|-------|------|------|------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | градС | 27.0 | -16  | -123 |    | гр. |   |     |       | Т/С       |
| 000801 0001 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -16  | -123 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0066700 |
| 000801 0002 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -19  | -120 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0066700 |
| 000801 0003 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -15  | -122 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0143800 |
| 000801 0008 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -15  | -116 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0143800 |
| 000801 0009 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -10  | -118 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0143800 |
| 000801 0011 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -8   | -116 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0143800 |
| 000801 0012 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -12  | -113 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0143700 |
| 000801 0013 | Т   | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -7   | -115 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0143700 |
| 000801 0023 | Т   | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2    | -115 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0766800 |
| 000801 0024 | Т   | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -21  | -138 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.1150200 |
| 000801 0025 | Т   | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9   | -122 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.1533600 |
| 000801 0026 | Т   | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -19  | -115 |      |    |     |   | 2.0 | 1.000 | 0.0344630 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |       | Их расчетные параметры |           |               |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-------|------------------------|-----------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип   | См                     | Um        | Xm            |
| -п/-                                      | <об-п>      | <ис>               | ----- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | -----[м]----- |
| 1                                         | 000801 0001 | 0.006670           | Т     | 0.004680               | 0.50      | 103.9         |
| 2                                         | 000801 0002 | 0.006670           | Т     | 0.004680               | 0.50      | 103.9         |
| 3                                         | 000801 0003 | 0.014380           | Т     | 0.010089               | 0.50      | 103.9         |
| 4                                         | 000801 0008 | 0.014380           | Т     | 0.010089               | 0.50      | 103.9         |
| 5                                         | 000801 0009 | 0.014380           | Т     | 0.010089               | 0.50      | 103.9         |
| 6                                         | 000801 0011 | 0.014380           | Т     | 0.010089               | 0.50      | 103.9         |
| 7                                         | 000801 0012 | 0.014370           | Т     | 0.010082               | 0.50      | 103.9         |
| 8                                         | 000801 0013 | 0.014370           | Т     | 0.010082               | 0.50      | 103.9         |
| 9                                         | 000801 0023 | 0.076680           | Т     | 0.123827               | 0.50      | 72.7          |
| 10                                        | 000801 0024 | 0.115020           | Т     | 0.559209               | 0.50      | 45.3          |
| 11                                        | 000801 0025 | 0.153360           | Т     | 0.247654               | 0.50      | 72.7          |
| 12                                        | 000801 0026 | 0.034463           | Т     | 0.167554               | 0.50      | 45.3          |
| -----                                     |             |                    |       |                        |           |               |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.479123 г/с       |       |                        |           |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.168125 долей ПДК |       |                        |           |               |
| -----                                     |             |                    |       |                        |           |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |       |                        |           |               |
| -----                                     |             |                    |       |                        |           |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -200.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9870521 долей ПДКмр |
|                                     | 0.2961157 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении 348 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источники выбросов          |             |     |                   |                        |           |        |                        |
|-----------------------------|-------------|-----|-------------------|------------------------|-----------|--------|------------------------|
| Номер                       | Код         | Тип | Выброс<br>-М (Мг) | Вклад<br>-С (доли ПДК) | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния<br>b=C/M |
| 1                           | 000801 0024 | Т   | 0.1150            | 0.469609               | 47.6      | 47.6   | 4.0828424              |
| 2                           | 000801 0025 | Т   | 0.1534            | 0.233088               | 23.6      | 71.2   | 1.5198750              |
| 3                           | 000801 0026 | Т   | 0.0345            | 0.128632               | 13.0      | 84.2   | 3.7324743              |
| 4                           | 000801 0023 | Т   | 0.0767            | 0.090389               | 9.2       | 93.4   | 1.1787807              |
| 5                           | 000801 0008 | Т   | 0.0144            | 0.009778               | 1.0       | 94.4   | 0.679996967            |
| 6                           | 000801 0012 | Т   | 0.0144            | 0.009625               | 1.0       | 95.3   | 0.669815063            |
| В сумме =                   |             |     |                   | 0.941121               | 95.3      |        |                        |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |                   | 0.045931               | 4.7       |        |                        |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -262.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7276118 доли ПДКмр |  
| 0.2182835 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 19 град.

и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1    | 000801 0024 | Т     | 0.1150                      | 0.318064 | 43.7     | 43.7   | 2.7652931    |
| 2    | 000801 0025 | Т     | 0.1534                      | 0.183494 | 25.2     | 68.9   | 1.1964920    |
| 3    | 000801 0023 | Т     | 0.0767                      | 0.085268 | 11.7     | 80.7   | 1.1120021    |
| 4    | 000801 0026 | Т     | 0.0345                      | 0.079436 | 10.9     | 91.6   | 2.3049765    |
| 5    | 000801 0003 | Т     | 0.0144                      | 0.008989 | 1.2      | 92.8   | 0.625081837  |
| 6    | 000801 0009 | Т     | 0.0144                      | 0.008868 | 1.2      | 94.0   | 0.616716087  |
| 7    | 000801 0008 | Т     | 0.0144                      | 0.008836 | 1.2      | 95.2   | 0.614470005  |
|      |             |       | В сумме =                   | 0.692956 | 95.2     |        |              |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.034656 | 4.8      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

ПДКм.р для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    | Выброс            |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| -----       | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----             |
| 000801 0005 | Т     | 24.3  |       | 0.80  | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -13   | -120  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801 0010 | Т     | 24.3  |       | 0.80  | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -13   | -115  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801 0023 | Т     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2     | -115  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0088200 |
| 000801 0024 | Т     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -21   | -138  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801 0025 | Т     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9    | -122  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801 0026 | Т     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -19   | -115  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0139400 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

ПДКм.р для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |             |          |       | Их расчетные параметры |           |       |       |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|-----------|-------|-------|
| Номер                                     | Код         | М        | Тип   | См                     | Um        | Хм    |       |
| -----                                     | -----       | -----    | ----- | -----                  | -----     | ----- | ----- |
| 1                                         | 000801 0005 | 0.014370 | Т     | 0.006049               | 0.50      | 103.9 |       |
| 2                                         | 000801 0010 | 0.014370 | Т     | 0.006049               | 0.50      | 103.9 |       |
| 3                                         | 000801 0023 | 0.008820 | Т     | 0.008546               | 0.50      | 72.7  |       |
| 4                                         | 000801 0024 | 0.038340 | Т     | 0.111842               | 0.50      | 45.3  |       |
| 5                                         | 000801 0025 | 0.038340 | Т     | 0.037148               | 0.50      | 72.7  |       |
| 6                                         | 000801 0026 | 0.013940 | Т     | 0.040664               | 0.50      | 45.3  |       |
| Суммарный Мq =                            |             |          |       | 0.128180               | г/с       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |       | 0.210299               | долей ПДК |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |       | 0.50                   | м/с       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

ПДКм.р для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

ПДКм.р для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1788043 доли ПДКмр |  
| 0.0894021 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 346 град.

и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----  | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1     | 000801 0024 | Т     | 0.0383 | 0.097184 | 54.4     | 54.4   | 2.5348067    |
| 2     | 000801 0025 | Т     | 0.0383 | 0.033563 | 18.8     | 73.1   | 0.875410616  |
| 3     | 000801 0026 | Т     | 0.0139 | 0.031218 | 17.5     | 90.6   | 2.2394860    |

|   |             |   |  |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
| 4 | 000801 0010 | Т |  | 0.0144                      | 0.005661 |  | 3.2  |  | 93.7 |  | 0.393960088 |  |
| 5 | 000801 0023 | Т |  | 0.008820                    | 0.005636 |  | 3.2  |  | 96.9 |  | 0.639024079 |  |
|   |             |   |  | В сумме =                   | 0.173264 |  | 96.9 |  |      |  |             |  |
|   |             |   |  | Суммарный вклад остальных = | 0.005541 |  | 3.1  |  |      |  |             |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

ПДКм.р для примеси 2914 = 0.5 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -262.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1269558 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0634779 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 19 град.

и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| ---- | -----       | ----- | -----  | -----                       | -----     | -----  | -----        |
| 1    | 000801 0024 | Т     |        | 0.0383                      | 0.063658  | 50.1   | 1.6603498    |
| 2    | 000801 0025 | Т     |        | 0.0383                      | 0.027491  | 21.7   | 0.717040241  |
| 3    | 000801 0026 | Т     |        | 0.0139                      | 0.019306  | 15.2   | 1.3849074    |
| 4    | 000801 0023 | Т     |        | 0.008820                    | 0.005877  | 4.6    | 0.666348577  |
| 5    | 000801 0005 | Т     |        | 0.0144                      | 0.005352  | 4.2    | 0.372425944  |
|      |             |       |        | В сумме =                   | 0.121684  | 95.8   |              |
|      |             |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.005272  | 4.2    |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|----|-----|-----------|
| <Об-П> <Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~ | ~    | ~   | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~         |
| 000801 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  |     | 11 | 55 | 3.0 | 0.0022000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |              |       |                        |          |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - 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- <Об-П> <Ис>                                                                                                                                                           | -----       | -----        | ----- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000801 6010 | 0.002200     | П1    | 5.893226               | 0.50     | 5.7   |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |              |       |                        |          |       |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.002200 г/с |       |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |       | 5.893226 долей ПДК     |          |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |              |       |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |       |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -100.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5229975 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0209199 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
и скорости ветра 3.07 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000801 6010 | П1  | 0.002200  | 0.522997 | 100.0     | 100.0  | 237.7261353   |
|       |             |     | В сумме = | 0.522997 | 100.0     |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Умр) м/с  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2561632 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0102465 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 52 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000801 6010 | П1  | 0.002200  | 0.256163 | 100.0     | 100.0  | 116.4378357   |
|       |             |     | В сумме = | 0.256163 | 100.0     |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (516)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код          | Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <0Б>~<П>~<И> | ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (516)

|                                                                                                                                                                                 |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----|------------------------|---------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmnp/ПДКnp$                                                        |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |
| - 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-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис>- |          |     | -[долей ПДК]-          | -[м/с]- | -[м]- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 000801 0020  | 1.575400 | Т   | 1.199839               | 0.85    | 63.5  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 000801 6001  | 0.053629 | П1  | 0.000685               | 0.50    | 342.0 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 000801 6002  | 0.053629 | П1  | 0.000685               | 0.50    | 342.0 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 000801 6005  | 0.008886 | П1  | 0.317384               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 000801 6007  | 0.008886 | П1  | 0.317384               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 000801 6009  | 0.011347 | П1  | 0.405268               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 000801 6010  | 0.043350 | П1  | 1.548311               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 000801 6011  | 0.073343 | П1  | 2.619564               | 0.50    | 11.4  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                               | 000801 6013  | 0.053629 | П1  | 0.000685               | 0.50    | 342.0 |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 1.882098$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 6.409806 долей ПДК                                                                                                                              |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.57 м/с                                                                                                                              |              |          |     |                        |         |       |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
Город :001 г. Астана.  
Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



| Источники                                               |             |          |       | Их расчетные параметры                           |           |              |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|--------------------------------------------------|-----------|--------------|
| Номер                                                   | Код         | Мг       | Тип   | См                                               | Um        | Xm           |
| -п/п-                                                   | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | -[доли ПДК]-                                     | --[м/с]-- | -----[м]---- |
| 1                                                       | 000801 0020 | 0.457400 | Т     | 0.348360                                         | 0.85      | 63.5         |
| 2                                                       | 000801 6001 | 0.004369 | П1    | 0.000056                                         | 0.50      | 342.0        |
| 3                                                       | 000801 6002 | 0.004369 | П1    | 0.000056                                         | 0.50      | 342.0        |
| 4                                                       | 000801 6005 | 0.001149 | П1    | 0.041053                                         | 0.50      | 11.4         |
| 5                                                       | 000801 6007 | 0.001149 | П1    | 0.041053                                         | 0.50      | 11.4         |
| 6                                                       | 000801 6009 | 0.001339 | П1    | 0.047817                                         | 0.50      | 11.4         |
| 7                                                       | 000801 6011 | 0.005043 | П1    | 0.180126                                         | 0.50      | 11.4         |
| 8                                                       | 000801 6013 | 0.004369 | П1    | 0.000056                                         | 0.50      | 342.0        |
| 9                                                       | 000801 6010 | 0.005550 | П1    | 0.198227                                         | 0.50      | 11.4         |
| Суммарный Мг = 0.484737 (сумма Мг/ПДК по всем примесям) |             |          |       | Сумма См по всем источникам = 0.856802 долей ПДК |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с      |             |          |       |                                                  |           |              |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Фоновая концентрация на постах не задана  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.8582000 долей ПДК  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.64 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4291000 мг/м3  
 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 v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1776360 долей ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 94 град.  
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |       |        |          |          |                          |              |
|-------------------|-----------------------------|-------|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| Ном.              | Код                         | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
| -----             | -----                       | ----- | -----  | -----    | -----    | -----                    | -----        |
| -----             | -----                       | ----- | М-(Мг) | -----    | -----    | -----                    | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf     |       |        | 0.858200 | 72.9     | (Вклад источников 27.1%) |              |
| 1                 | 000801 0020                 | Т     | 0.4574 | 0.311812 | 97.6     | 97.6                     | 0.681706369  |
|                   | В сумме =                   |       |        | 1.170012 | 97.6     |                          |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = |       |        | 0.007624 | 2.4      |                          |              |

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4291000 мг/м3  
 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 v2.0. Модель: ОНД-86  
 Координаты точки : X= -114.0 м, Y= -15.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1176939 долей ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 131 град.  
 и скорости ветра 1.02 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |       |        |          |          |                          |              |
|-------------------|-----------------------------|-------|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| Ном.              | Код                         | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
| -----             | -----                       | ----- | -----  | -----    | -----    | -----                    | -----        |
| -----             | -----                       | ----- | М-(Мг) | -----    | -----    | -----                    | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf     |       |        | 0.858200 | 76.8     | (Вклад источников 23.2%) |              |
| 1                 | 000801 0020                 | Т     | 0.4574 | 0.249081 | 96.0     | 96.0                     | 0.544559300  |
|                   | В сумме =                   |       |        | 1.107281 | 96.0     |                          |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = |       |        | 0.010412 | 4.0      |                          |              |

##### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
 0333 Сероводород (518)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

|        |      |    |     |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |
|--------|------|----|-----|------|-----|------|----|----|----|-----|-------|---|-----------|
| 000801 | 6005 | П1 | 2.0 | 27.0 | 67  | -129 | 17 | 7  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0005747 |
| 000801 | 6007 | П1 | 2.0 | 27.0 | 113 | -167 | 17 | 7  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0005747 |
| 000801 | 6009 | П1 | 2.0 | 27.0 | -30 | -147 | 4  | 16 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0006694 |
| 000801 | 6011 | П1 | 2.0 | 27.0 | 81  | -165 | 11 | 42 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0025216 |
| 000801 | 6013 | П1 | 2.0 | 27.0 | -4  | -78  | 20 | 10 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0021843 |

----- Примесь 0333-----

|        |      |   |     |      |       |        |      |    |      |     |       |   |           |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|----|------|-----|-------|---|-----------|
| 000801 | 0027 | Т | 3.0 | 0.10 | 0.710 | 0.0056 | 27.0 | -8 | -108 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000007 |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|----|------|-----|-------|---|-----------|

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

|                                                                                                                                                                                  |             |                    |                                    |                        |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------------------|------------------------|-------------|-----------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |                    |                                    |                        |             |                 |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |                                    |                        |             |                 |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |                                    |                        |             |                 |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                    |                                    | Их расчетные параметры |             |                 |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M_q$              | Тип                                | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$           |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | -----                              | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ----- [м] ----- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000801 0020 | 0.457400           | Т                                  | 0.348360               | 0.85        | 63.5            |
| 2                                                                                                                                                                                | 000801 6001 | 0.004369           | П1                                 | 0.000056               | 0.50        | 342.0           |
| 3                                                                                                                                                                                | 000801 6002 | 0.004369           | П1                                 | 0.000056               | 0.50        | 342.0           |
| 4                                                                                                                                                                                | 000801 6005 | 0.001149           | П1                                 | 0.041053               | 0.50        | 11.4            |
| 5                                                                                                                                                                                | 000801 6007 | 0.001149           | П1                                 | 0.041053               | 0.50        | 11.4            |
| 6                                                                                                                                                                                | 000801 6009 | 0.001339           | П1                                 | 0.047817               | 0.50        | 11.4            |
| 7                                                                                                                                                                                | 000801 6011 | 0.005043           | П1                                 | 0.180126               | 0.50        | 11.4            |
| 8                                                                                                                                                                                | 000801 6013 | 0.004369           | П1                                 | 0.000056               | 0.50        | 342.0           |
| 9                                                                                                                                                                                | 000801 0027 | 0.000092           | Т                                  | 0.001270               | 0.50        | 17.1            |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |                                    |                        |             |                 |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 0.479278           | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |                 |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.659846 долей ПДК |                                    |                        |             |                 |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |                                    |                        |             |                 |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |                    |                                    | 0.69 м/с               |             |                 |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |                                    |                        |             |                 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.8582000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.69$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 0$ ,  $Y = 0$

размеры: длина (по X) = 1000, ширина (по Y) = 1000, шаг сетки = 100

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.4291000$  мг/м<sup>3</sup>

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 v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -100.0$  м,  $Y = -100.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 1.1769570$  долей ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 93 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                                 | Код         | Тип   | Выброс | Вклад                                | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------|--------------------------------------|-----------|--------|---------------|
| -----                                                                 | <об-п>-<ис> | ----- | -----  | -C [доли ПДК]                        | -----     | -----  | b=C/M         |
| -----                                                                 |             |       |        |                                      |           |        |               |
| Фоновая концентрация $C_f$   0.858200   72.9 (Вклад источников 27.1%) |             |       |        |                                      |           |        |               |
| 1                                                                     | 000801 0020 | Т     | 0.4574 | 0.312560                             | 98.1      | 98.1   | 0.683341384   |
|                                                                       |             |       |        | В сумме = 1.170760                   | 98.1      |        |               |
|                                                                       |             |       |        | Суммарный вклад остальных = 0.006197 | 1.9       |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.4291000$  мг/м<sup>3</sup>

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 v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки :  $X = -114.0$  м,  $Y = -15.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 1.1146989$  долей ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 131 град.

и скорости ветра 1.03 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип   | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------|--------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----- | <об-п>-<ис> | ----- | -----  | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |

|                             |          |                                      |
|-----------------------------|----------|--------------------------------------|
| Фоновая концентрация Cf     | 0.858200 | 77.0 (Вклад источников 23.0%)        |
| 1   000801 0020   Т         | 0.4574   | 0.249121   97.1   97.1   0.544644952 |
| В сумме =                   |          | 1.107321 97.1                        |
| Суммарный вклад остальных = |          | 0.007378 2.9                         |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город

:001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                       | Тип  | H  | D    | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс            |
|---------------------------------------------------------------------------|------|----|------|------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------------|
| <Об-П><Ис> ~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |      |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |                   |
| ----- Примесь 2902-----                                                   |      |    |      |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |                   |
| 000801                                                                    | 6010 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0  | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0440200       |
| ----- Примесь 2907-----                                                   |      |    |      |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |                   |
| 000801                                                                    | 0004 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -18 | -119 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0063900 |
| 000801                                                                    | 0006 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -16 | -117 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0063900 |
| 000801                                                                    | 0007 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -11 | -119 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0063900 |
| 000801                                                                    | 0019 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -11 | -104 |    |     |    |     | 3.0   | 1.000 0 0.0441400 |
| 000801                                                                    | 0020 | Т  | 7.0  | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0128000 |
| 000801                                                                    | 0021 | Т  | 10.6 | 0.20 | 5.05  | 0.1587 | 27.0  | -7  | -106 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.1287500 |
| 000801                                                                    | 0022 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -8  | -110 |    |     |    |     | 3.0   | 1.000 0 0.0074400 |
| 000801                                                                    | 0023 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2   | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801                                                                    | 0025 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9  | -122 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801                                                                    | 6001 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.8625000       |
| 000801                                                                    | 6002 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.3760000       |
| 000801                                                                    | 6003 | П1 | 3.0  |      |       |        | 27.0  | -25 | -102 | 8  | 4   | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0058300       |
| 000801                                                                    | 6013 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 3.0 | 1.000 | 0 0.3734000       |
| ----- Примесь 2908-----                                                   |      |    |      |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |                   |
| 000801                                                                    | 0001 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -16 | -123 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0066700 |
| 000801                                                                    | 0002 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -19 | -120 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0066700 |
| 000801                                                                    | 0003 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -15 | -122 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143800 |
| 000801                                                                    | 0008 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -15 | -116 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143800 |
| 000801                                                                    | 0009 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -10 | -118 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143800 |
| 000801                                                                    | 0011 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -8  | -116 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143800 |
| 000801                                                                    | 0012 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -12 | -113 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801                                                                    | 0013 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -7  | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801                                                                    | 0023 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2   | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0766800 |
| 000801                                                                    | 0024 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -21 | -138 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.1150200 |
| 000801                                                                    | 0025 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9  | -122 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.1533600 |
| 000801                                                                    | 0026 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -19 | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0344630 |
| ----- Примесь 2914-----                                                   |      |    |      |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |                   |
| 000801                                                                    | 0005 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -13 | -120 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801                                                                    | 0010 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -13 | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801                                                                    | 0023 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2   | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0088200 |
| 000801                                                                    | 0024 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -21 | -138 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801                                                                    | 0025 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9  | -122 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801                                                                    | 0026 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -19 | -115 |    |     |    |     | 2.0   | 1.000 0 0.0139400 |
| ----- Примесь 2930-----                                                   |      |    |      |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |                   |
| 000801                                                                    | 6010 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0  | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0022000       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

|                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                       |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)        |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  |

| Источники |             | Их расчетные параметры |      |            |       |       |
|-----------|-------------|------------------------|------|------------|-------|-------|
| Номер     | Код         | Mq                     | Тип  | Cm         | Um    | Xm    |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----                  | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1         | 000801 6010 | 0.092440               | П1   | 9.904906   | 0.50  | 5.7   |
| 2         | 000801 0004 | 0.012780               | Т    | 0.002690   | 0.50  | 103.9 |
| 3         | 000801 0006 | 0.012780               | Т    | 0.002690   | 0.50  | 103.9 |
| 4         | 000801 0007 | 0.012780               | Т    | 0.002690   | 0.50  | 103.9 |
| 5         | 000801 0019 | 0.088280               | Т    | 0.064152   | 0.50  | 48.4  |
| 6         | 000801 0020 | 0.025600               | Т    | 0.038994   | 0.85  | 47.6  |
| 7         | 000801 0021 | 0.257500               | Т    | 0.050725   | 0.50  | 106.9 |
| 8         | 000801 0022 | 0.014880               | Т    | 0.032555   | 0.50  | 30.2  |
| 9         | 000801 0023 | 0.247680               | Т    | 0.119990   | 0.50  | 72.7  |
| 10        | 000801 0025 | 0.460080               | Т    | 0.222889   | 0.50  | 72.7  |
| 11        | 000801 6001 | 1.725000               | П1   | 0.066094   | 0.50  | 171.0 |
| 12        | 000801 6002 | 0.752000               | П1   | 0.028813   | 0.50  | 171.0 |
| 13        | 000801 6003 | 0.011660               | П1   | 0.485076   | 0.50  | 8.5   |
| 14        | 000801 6013 | 0.746800               | П1   | 0.028614   | 0.50  | 171.0 |
| 15        | 000801 0001 | 0.013340               | Т    | 0.002808   | 0.50  | 103.9 |
| 16        | 000801 0002 | 0.013340               | Т    | 0.002808   | 0.50  | 103.9 |
| 17        | 000801 0003 | 0.028760               | Т    | 0.006054   | 0.50  | 103.9 |
| 18        | 000801 0008 | 0.028760               | Т    | 0.006054   | 0.50  | 103.9 |
| 19        | 000801 0009 | 0.028760               | Т    | 0.006054   | 0.50  | 103.9 |
| 20        | 000801 0011 | 0.028760               | Т    | 0.006054   | 0.50  | 103.9 |
| 21        | 000801 0012 | 0.028740               | Т    | 0.006049   | 0.50  | 103.9 |
| 22        | 000801 0013 | 0.028740               | Т    | 0.006049   | 0.50  | 103.9 |

|                                           |             |                                          |   |  |          |      |       |     |  |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|---|--|----------|------|-------|-----|--|
| 23                                        | 000801 0024 | 0.306720                                 | Т |  | 0.447367 | 0.50 | 45.3  | 2.0 |  |
| 24                                        | 000801 0026 | 0.096806                                 | Т |  | 0.141197 | 0.50 | 45.3  | 2.0 |  |
| 25                                        | 000801 0005 | 0.028740                                 | Т |  | 0.006049 | 0.50 | 103.9 | 2.0 |  |
| 26                                        | 000801 0010 | 0.028740                                 | Т |  | 0.006049 | 0.50 | 103.9 | 2.0 |  |
| -----                                     |             |                                          |   |  |          |      |       |     |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 5.120466 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |   |  |          |      |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 11.693470 долей ПДК                      |   |  |          |      |       |     |  |
| -----                                     |             |                                          |   |  |          |      |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с                                 |   |  |          |      |       |     |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.5900000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. 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 Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2950000 мг/м3

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 v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8064139 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 45 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс         | Вклад               | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-----------------------------|------|----------------|---------------------|-------------------------------|--------|----------------|
| ---- | ----                        | ---- | ----M-(Mq)---- | ----C[доли ПДК]---- | -----                         | -----  | -----b=C/M---- |
|      | Фоновая концентрация Cf     |      |                | 0.590000            | 32.7 (Вклад источников 67.3%) |        |                |
| 1    | 000801 6010                 | П1   | 0.0924         | 0.291996            | 24.0                          | 24.0   | 3.1587586      |
| 2    | 000801 0024                 | Т    | 0.3067         | 0.288283            | 23.7                          | 47.7   | 0.939891458    |
| 3    | 000801 0025                 | Т    | 0.4601         | 0.181014            | 14.9                          | 62.6   | 0.393440604    |
| 4    | 000801 0023                 | Т    | 0.2477         | 0.091532            | 7.5                           | 70.1   | 0.369559348    |
| 5    | 000801 0026                 | Т    | 0.0968         | 0.087890            | 7.2                           | 77.3   | 0.907894492    |
| 6    | 000801 0021                 | Т    | 0.2575         | 0.047474            | 3.9                           | 81.2   | 0.184363365    |
| 7    | 000801 6001                 | П1   | 1.7250         | 0.047207            | 3.9                           | 85.1   | 0.027366599    |
| 8    | 000801 0019                 | Т    | 0.0883         | 0.038287            | 3.1                           | 88.3   | 0.433700562    |
| 9    | 000801 6013                 | П1   | 0.7468         | 0.025154            | 2.1                           | 90.3   | 0.033681970    |
| 10   | 000801 0020                 | Т    | 0.0256         | 0.019051            | 1.6                           | 91.9   | 0.744190216    |
| 11   | 000801 6002                 | П1   | 0.7520         | 0.015064            | 1.2                           | 93.1   | 0.020031333    |
| 12   | 000801 6003                 | П1   | 0.0117         | 0.012935            | 1.1                           | 94.2   | 1.1093593      |
| 13   | 000801 0022                 | Т    | 0.0149         | 0.011788            | 1.0                           | 95.2   | 0.792192280    |
|      | В сумме =                   |      |                | 1.747675            | 95.2                          |        |                |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |                | 0.058739            | 4.8                           |        |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:11

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2950000 мг/м3

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 v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5585017 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 54 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

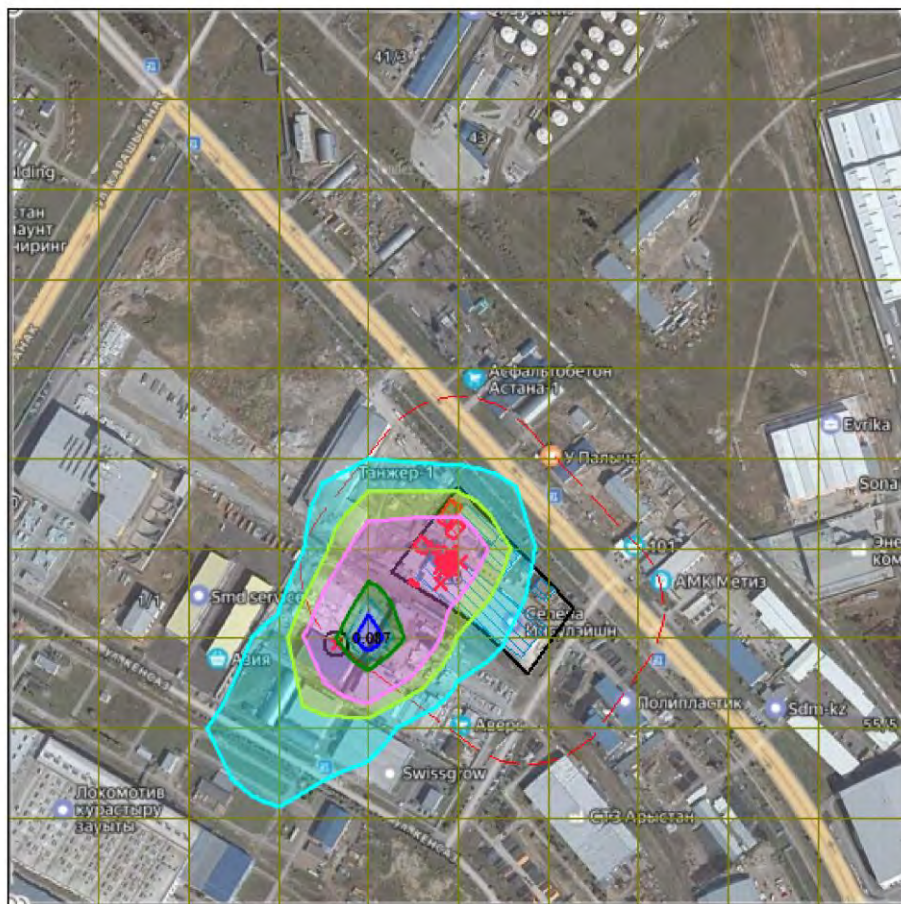
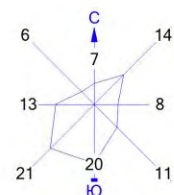
| Ном. | Код                     | Тип  | Выброс         | Вклад               | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------------------|------|----------------|---------------------|-------------------------------|--------|----------------|
| ---- | ----                    | ---- | ----M-(Mq)---- | ----C[доли ПДК]---- | -----                         | -----  | -----b=C/M---- |
|      | Фоновая концентрация Cf |      |                | 0.590000            | 37.9 (Вклад источников 62.1%) |        |                |
| 1    | 000801 0024             | Т    | 0.3067         | 0.237309            | 24.5                          | 24.5   | 0.773699820    |
| 2    | 000801 6010             | П1   | 0.0924         | 0.166094            | 17.1                          | 41.7   | 1.7967776      |
| 3    | 000801 0025             | Т    | 0.4601         | 0.162754            | 16.8                          | 58.5   | 0.353751808    |
| 4    | 000801 0023             | Т    | 0.2477         | 0.082797            | 8.5                           | 67.0   | 0.334289610    |
| 5    | 000801 0026             | Т    | 0.0968         | 0.070250            | 7.3                           | 74.3   | 0.725674987    |

|  |                             |                |             |            |          |                 |          |                 |          |            |          |             |          |                    |          |
|--|-----------------------------|----------------|-------------|------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|------------|----------|-------------|----------|--------------------|----------|
|  | 6                           | 000801         | 6001        | П1         |          | 1.7250          |          | 0.044245        |          | 4.6        |          | 78.8        |          | 0.025649512        |          |
|  | 7                           | 000801         | 0021        | Т          |          | 0.2575          |          | 0.043762        |          | 4.5        |          | 83.3        |          | <b>0.169949397</b> |          |
|  | 8                           | 000801         | 0019        | Т          |          | 0.0883          |          | 0.030869        |          | 3.2        |          | 86.5        |          | 0.349673152        |          |
|  | 9                           | 000801         | 6013        | П1         |          | 0.7468          |          | 0.024270        |          | 2.5        |          | 89.0        |          | 0.032499231        |          |
|  | 10                          | 000801         | 6002        | П1         |          | 0.7520          |          | 0.018678        |          | 1.9        |          | 91.0        |          | 0.024837364        |          |
|  | 11                          | 000801         | 0020        | Т          |          | 0.0256          |          | 0.015250        |          | 1.6        |          | 92.5        |          | 0.595695138        |          |
|  | 12                          | 000801         | 0022        | Т          |          | 0.0149          |          | 0.008722        |          | 0.9        |          | 93.4        |          | 0.586185455        |          |
|  | 13                          | 000801         | 6003        | П1         |          | 0.0117          |          | 0.008690        |          | 0.9        |          | 94.3        |          | 0.745267808        |          |
|  | <b>14</b>                   | <b> 000801</b> | <b>0003</b> | <b>  Т</b> | <b> </b> | <b>0.0288</b>   | <b> </b> | <b>0.005395</b> | <b> </b> | <b>0.6</b> | <b> </b> | <b>94.9</b> | <b> </b> | <b>0.187572449</b> | <b> </b> |
|  | 15                          | 000801         | 0005        | Т          |          | 0.0287          |          | 0.005362        |          | 0.6        |          | 95.5        |          | 0.186569408        |          |
|  |                             |                |             |            |          | В сумме =       |          | 1.514447        |          | 95.5       |          |             |          |                    |          |
|  | Суммарный вклад остальных = |                |             |            |          | <b>0.044054</b> |          | <b>4.5</b>      |          |            |          |             |          |                    |          |

# ПРИЛОЖЕНИЕ V

Расчет рассеивания среднегодовых  
концентраций

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 \_\_ПЛ 2902+2907+2908+2914+2930

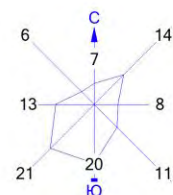


Изолинии в долях ПДК  
 0.035 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.063 ПДК  
 0.091 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.108 ПДК

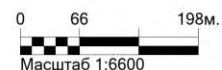
Макс концентрация 0.1193638 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

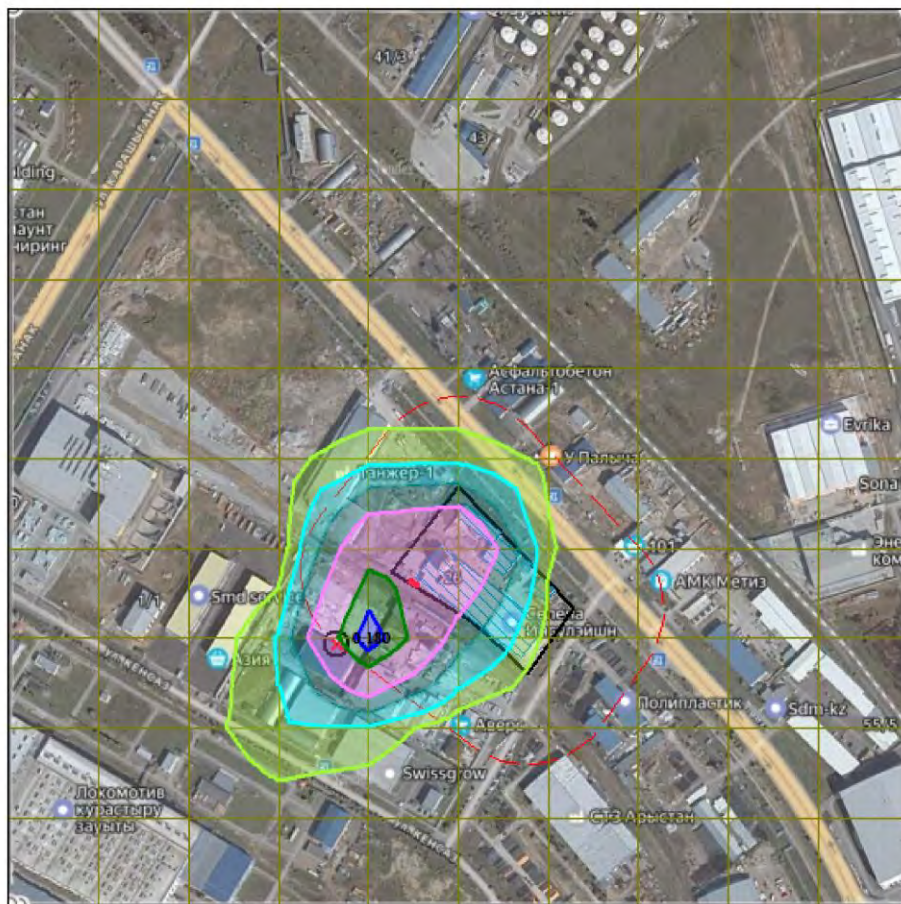
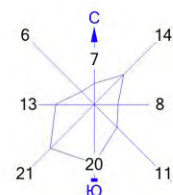
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0123 Железо (II, III) оксиды (274)



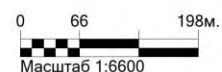
Макс концентрация 0.1946412 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



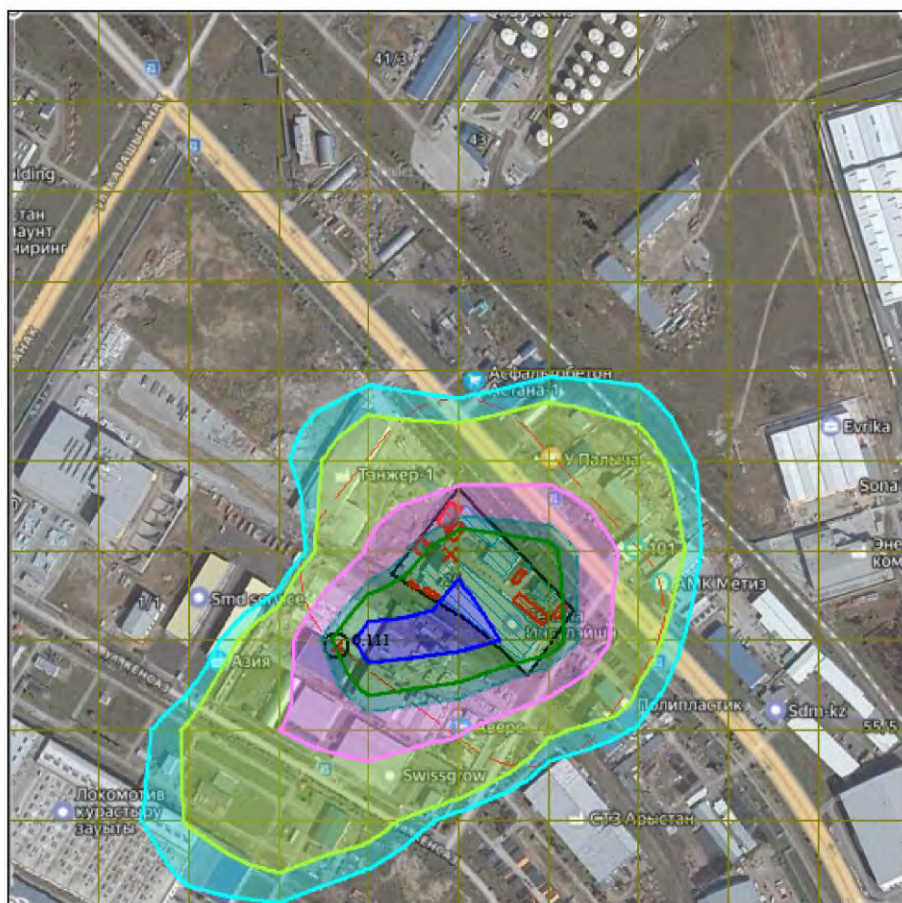
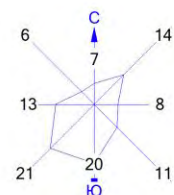
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0143 Марганец и его соединения (327)



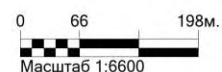
Макс концентрация 0.2666866 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



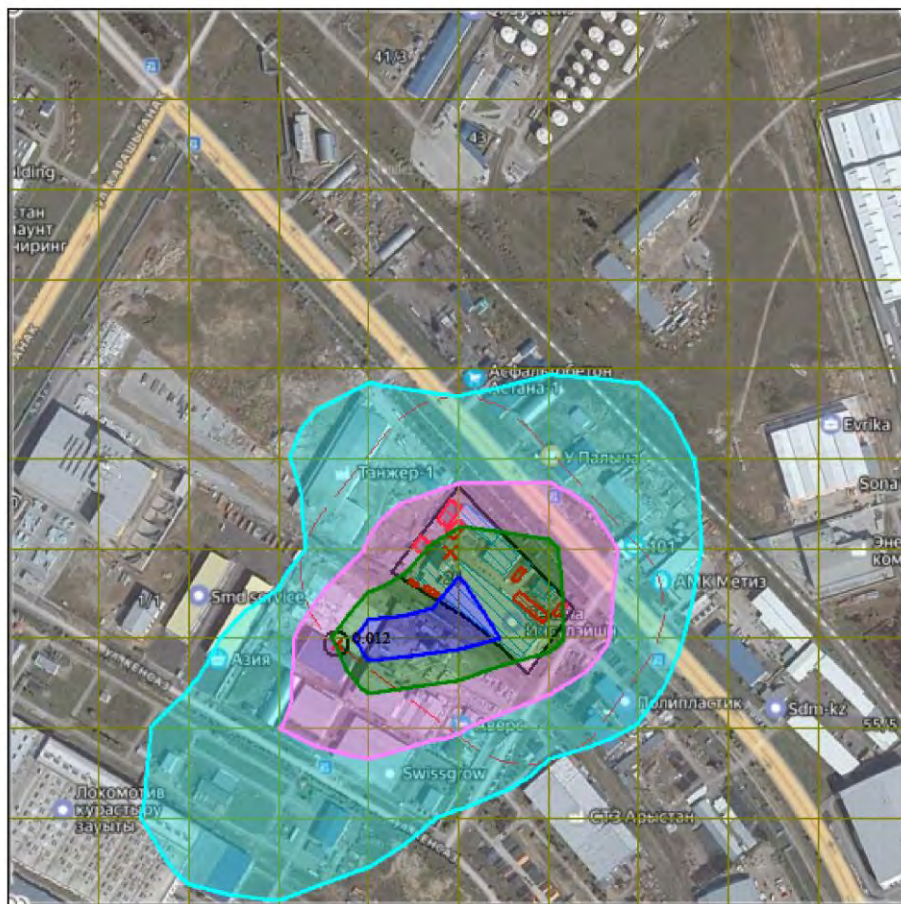
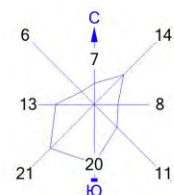
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



Макс концентрация 0.1426235 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0304 Азот (II) оксид (6)



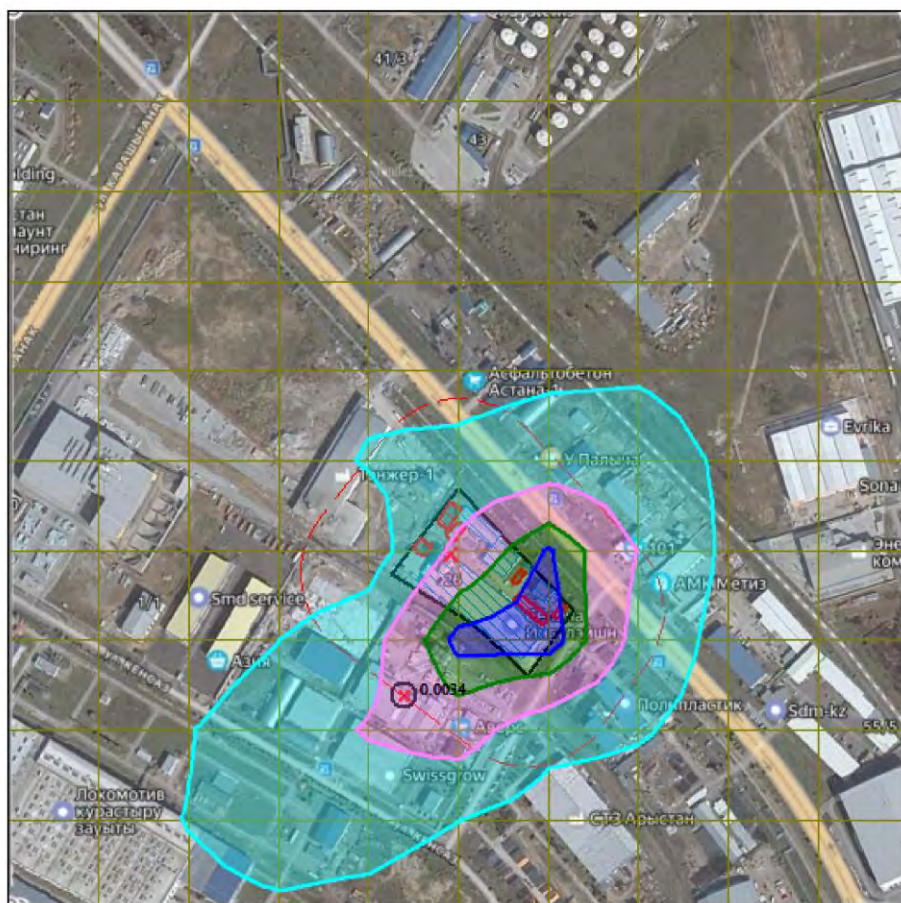
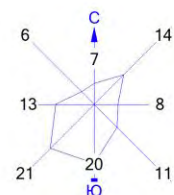
Изолинии в долях ПДК

|            |
|------------|
| 0.0048 ПДК |
| 0.0083 ПДК |
| 0.012 ПДК  |
| 0.014 ПДК  |

Макс концентрация 0.0154468 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

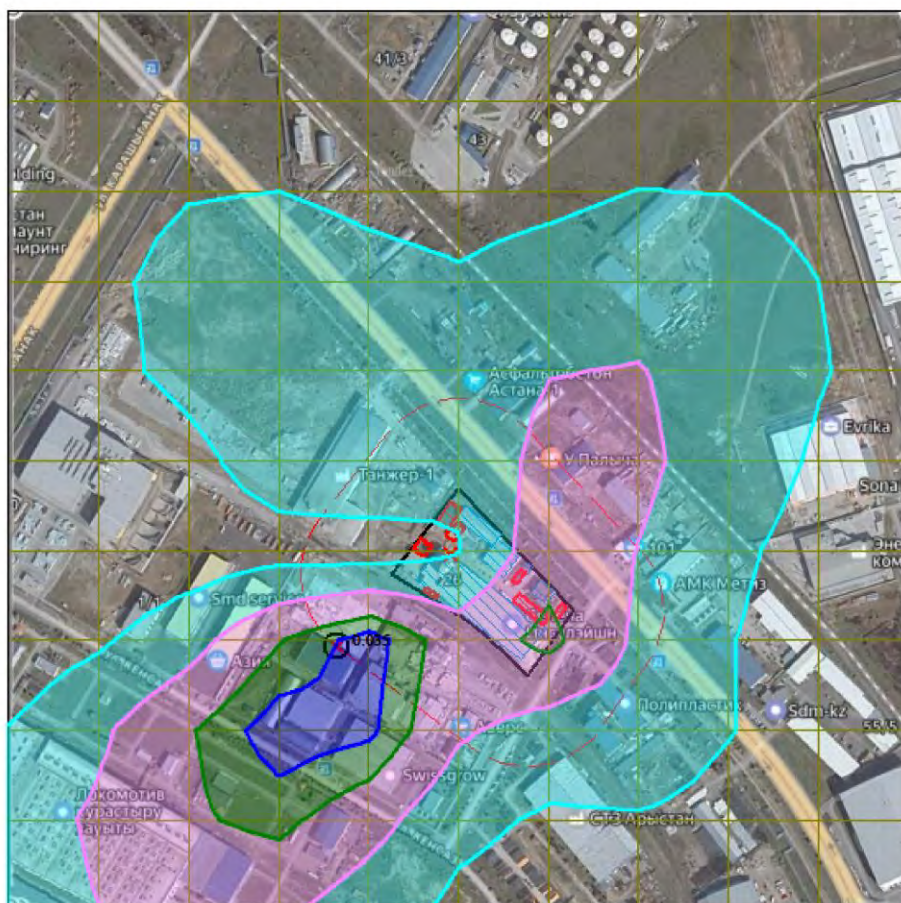
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0328 Углерод (583)



Изолинии в долях ПДК  
 0.0015 ПДК  
 0.0027 ПДК  
 0.0039 ПДК  
 0.0046 ПДК

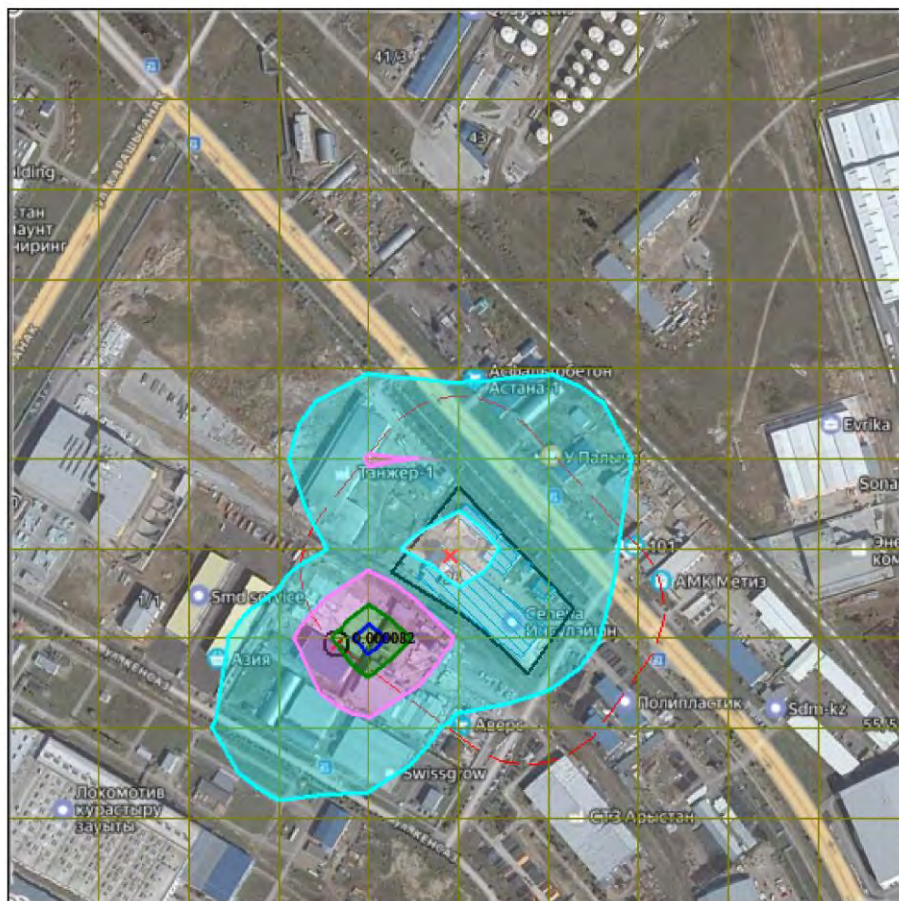
Макс концентрация 0.0051093 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600



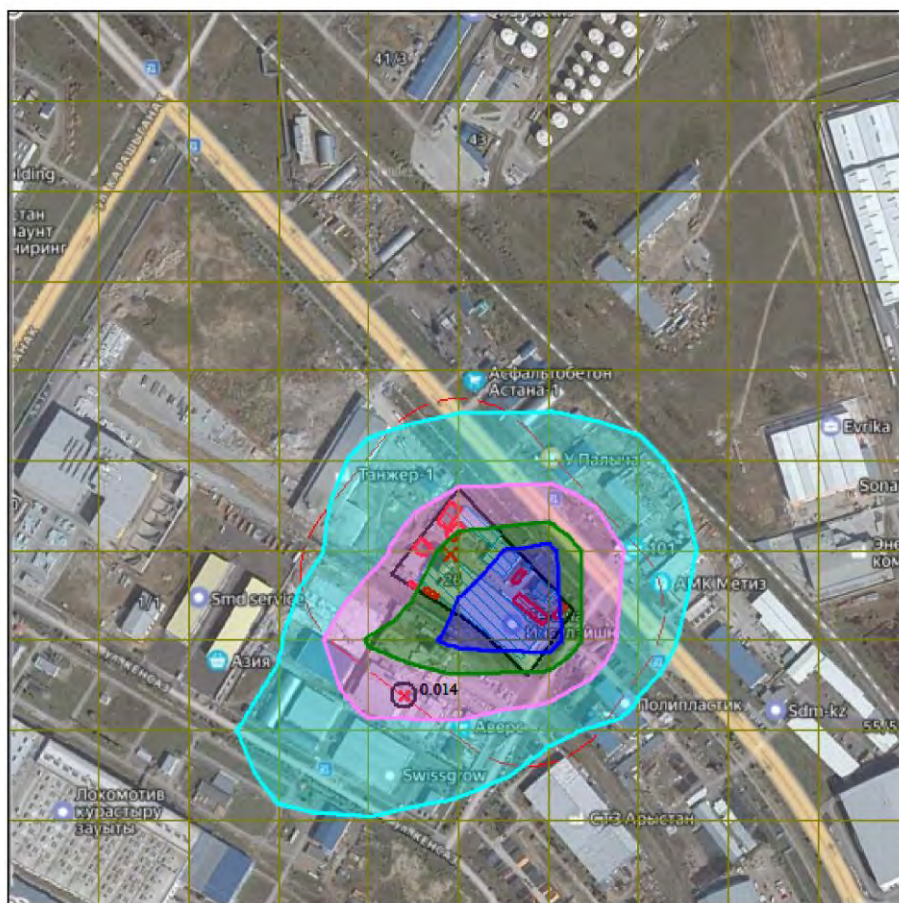
| Изолинии в долях ПДК | Концентрация, мг/м³ |
|----------------------|---------------------|
| 0.014 ПДК            | 0.014               |
| 0.021 ПДК            | 0.021               |
| 0.028 ПДК            | 0.028               |
| 0.033 ПДК            | 0.033               |

0 66 198м.  
Масштаб 1:6600



| Изолинии в долях ПДК | Значение     |
|----------------------|--------------|
| 0.000031 ПДК         | 0.000031 ПДК |
| 0.000057 ПДК         | 0.000057 ПДК |
| 0.000083 ПДК         | 0.000083 ПДК |
| 0.000098 ПДК         | 0.000098 ПДК |

0 66 198м.  
Масштаб 1:6600

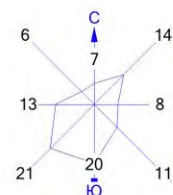


изолоний в долях ПДК

|            |
|------------|
| 0.0064 ПДК |
| 0.012 ПДК  |
| 0.017 ПДК  |
| 0.020 ПДК  |

0 66 198м.  
Масштаб 1:6600

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

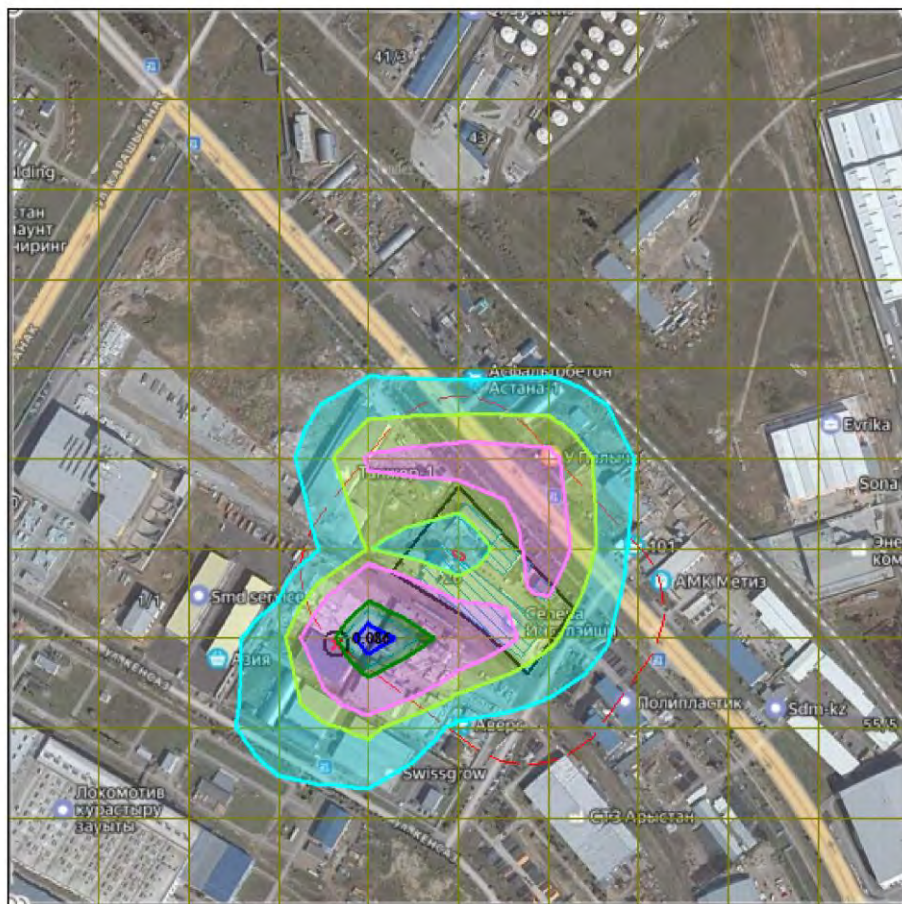
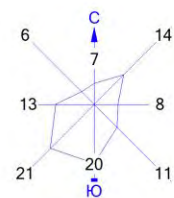


Изолинии в долях ПДК  
 0.0020 ПДК  
 0.0038 ПДК  
 0.0057 ПДК  
 0.0068 ПДК

Макс концентрация 0.0075266 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

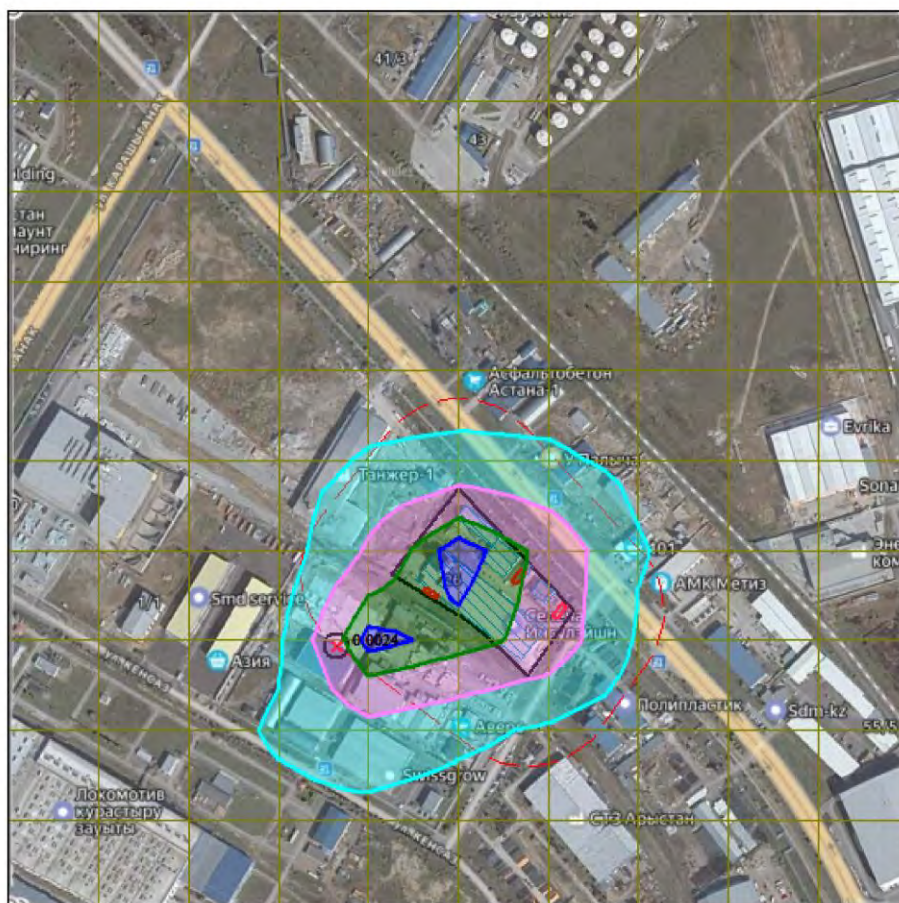
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 0402 Бутан (99)



Изолинии в долях ПДК  
 0.034 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.063 ПДК  
 0.093 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.111 ПДК

Макс концентрация 0.1225061 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

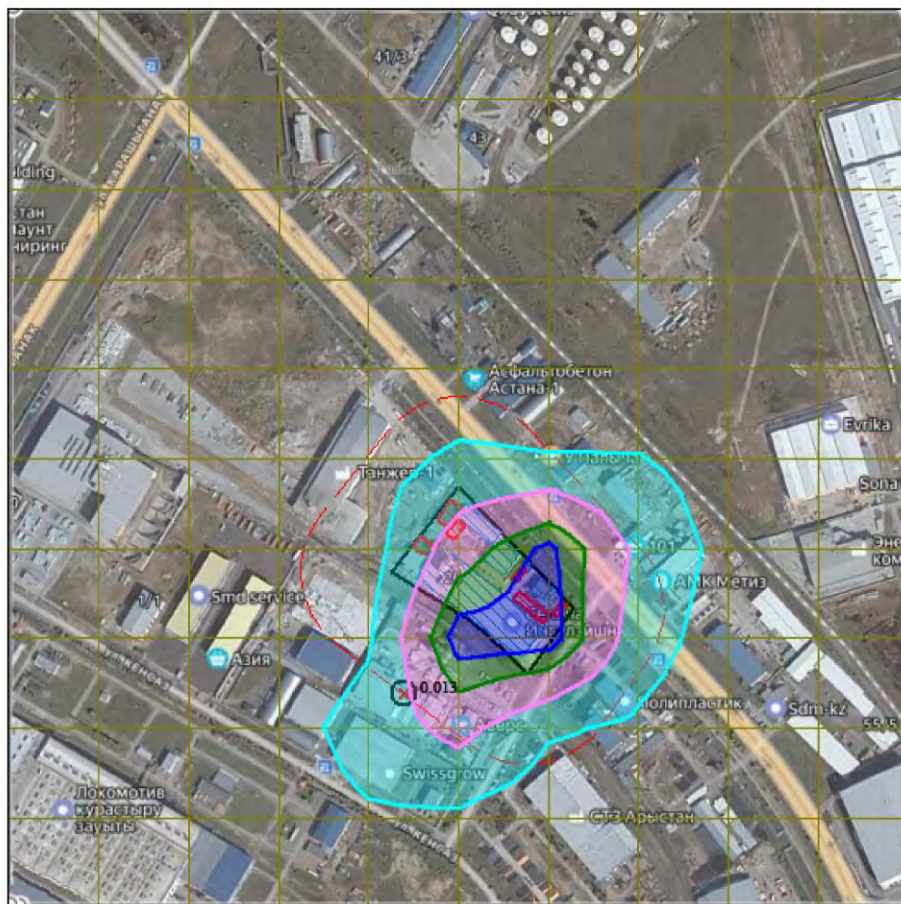
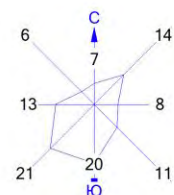
0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600



|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| 0.0011 ПДК | 0.0021 ПДК | 0.0031 ПДК | 0.0036 ПДК |
|------------|------------|------------|------------|

0 66 198м.  
Масштаб 1:6600

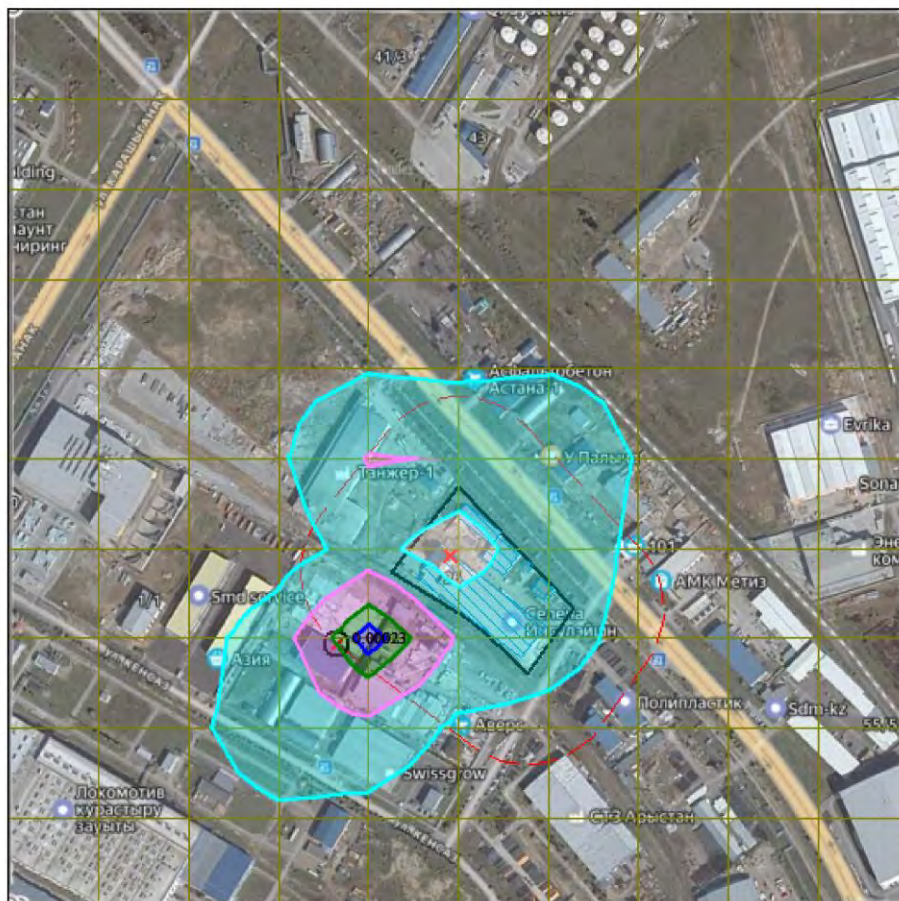
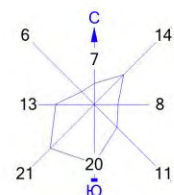
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 2732 Керосин (654\*)



Изолинии в долях ПДК  
 0.0064 ПДК  
 0.012 ПДК  
 0.018 ПДК  
 0.022 ПДК

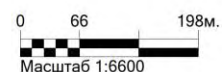
Макс концентрация 0.0240618 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=-200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

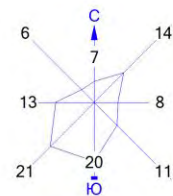


| Изолинии в долях ПДК | Концентрация, ПДК |
|----------------------|-------------------|
| 0.000087             | 0.000087 ПДК      |
| 0.00016              | 0.00016 ПДК       |
| 0.00024              | 0.00024 ПДК       |
| 0.00028              | 0.00028 ПДК       |

Макс концентрация 0.0003095 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Изолинии в долях ПДК  
 0.026 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.051 ПДК  
 0.075 ПДК  
 0.090 ПДК

Макс концентрация 0.0994961 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

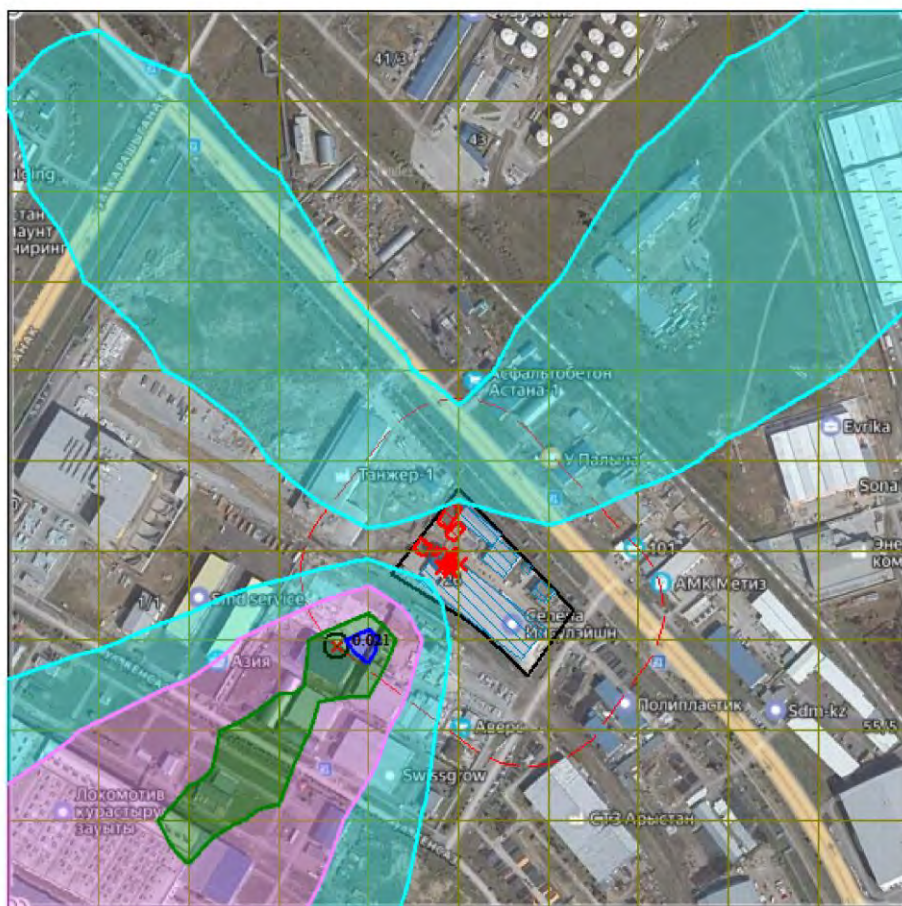
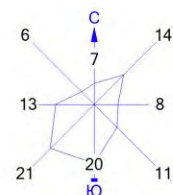
0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

Город : 001 г. Астана

Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4

ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)



Изолинии в долях ПДК

0.0092 ПДК

0.013 ПДК

0.018 ПДК

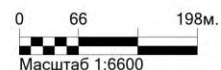
0.020 ПДК

Макс концентрация 0.0220416 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$

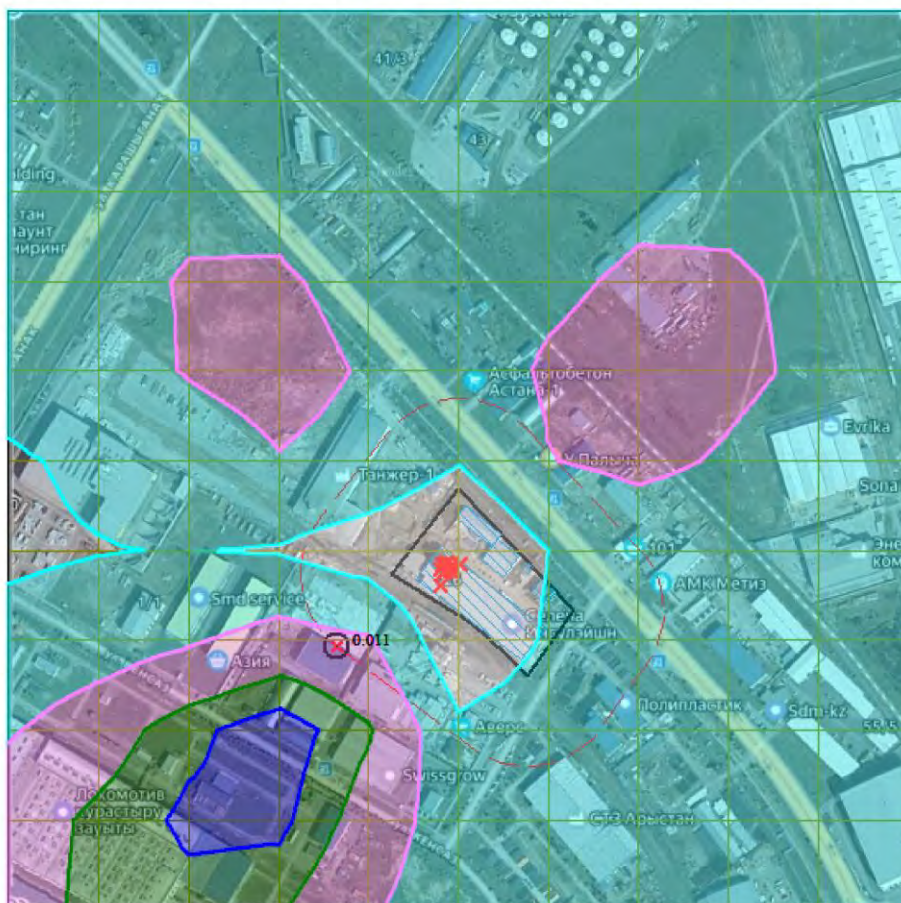
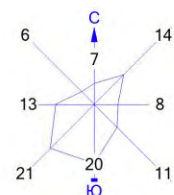
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11

Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)



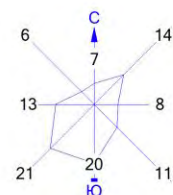
Изолинии в долях ПДК  
 0.0043 ПДК  
 0.0083 ПДК  
 0.012 ПДК  
 0.015 ПДК

Макс концентрация 0.0161975 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = -300$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

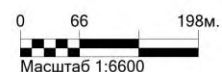
0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600



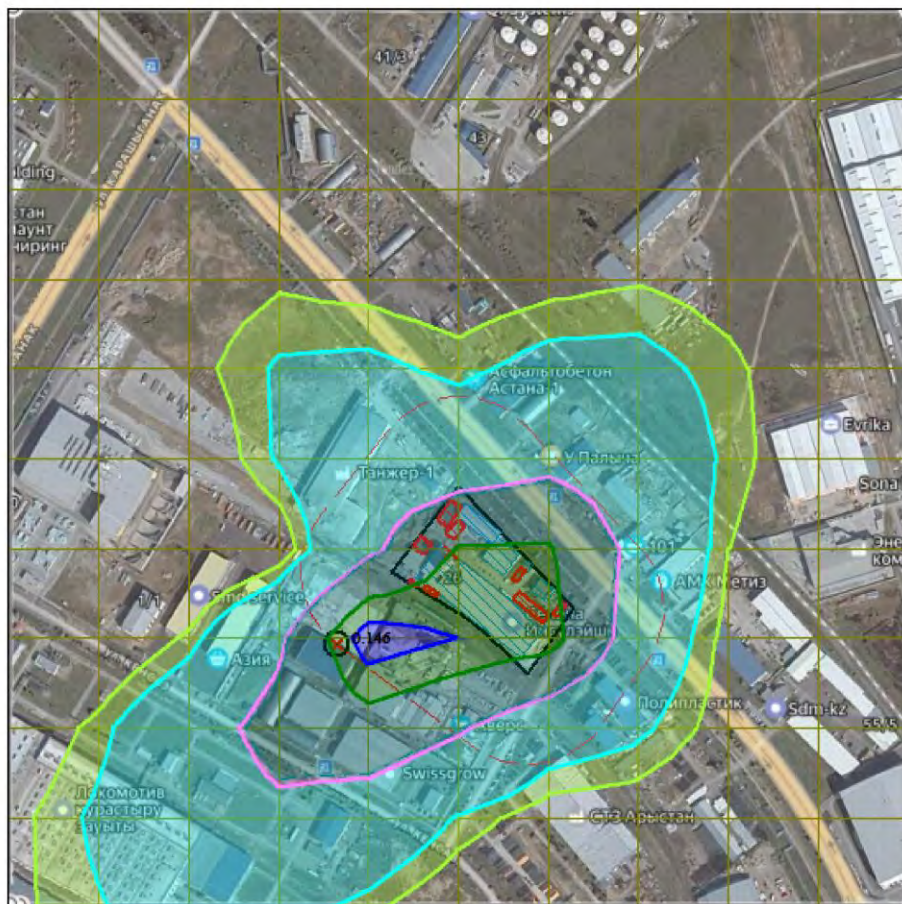
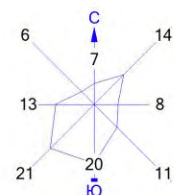
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 2930 Пыль абразивная (1027\*)



Макс концентрация 0.1864704 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



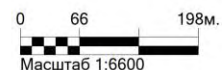
Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 6007 0301+0330



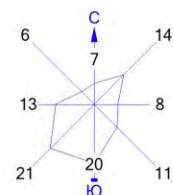
Изолинии в долях ПДК

|           |
|-----------|
| 0.050 ПДК |
| 0.058 ПДК |
| 0.098 ПДК |
| 0.100 ПДК |
| 0.138 ПДК |
| 0.162 ПДК |

Макс концентрация 0.1776548 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.



Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 6041 0330+0342

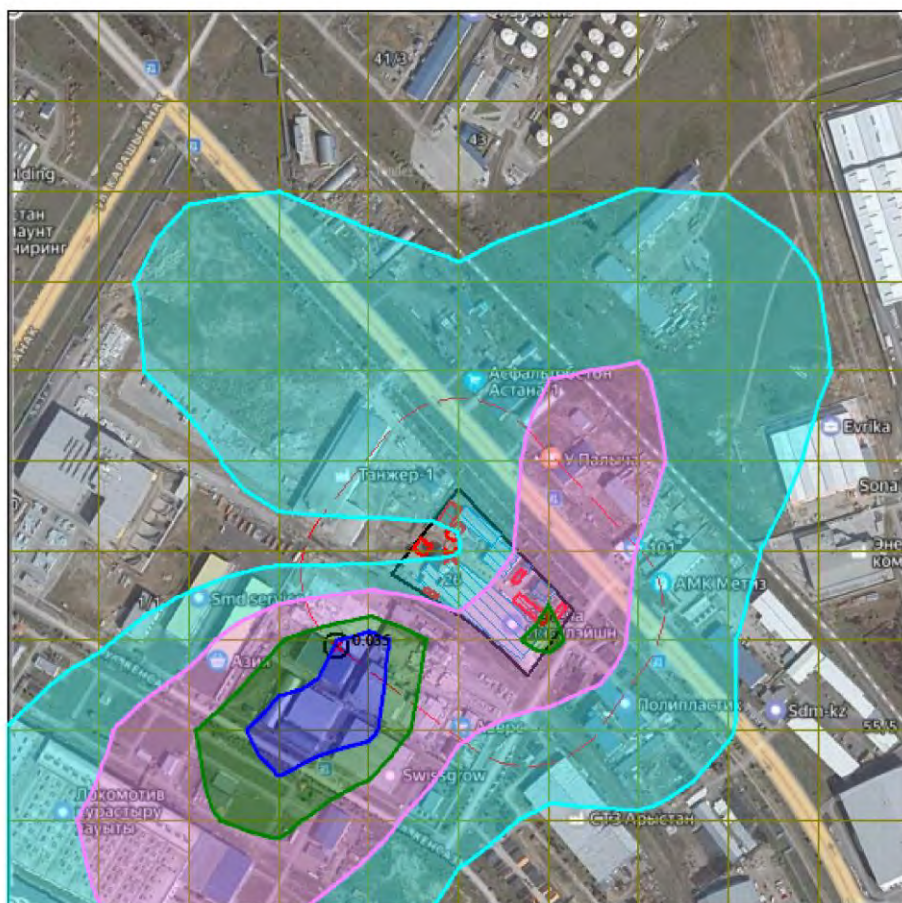
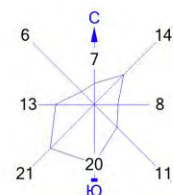


Изолинии в долях ПДК  
 0.016 ПДК  
 0.025 ПДК  
 0.034 ПДК  
 0.039 ПДК

Макс концентрация 0.0425579 ПДК достигается в точке  $x = -100$   $y = -200$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

Город : 001 г. Астана  
 Объект : 0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v2.0 Модель: Годовые-2010  
 6044 0330+0333



Изолинии в долях ПДК  
 0.014 ПДК  
 0.021 ПДК  
 0.028 ПДК  
 0.033 ПДК

Макс концентрация 0.0355452 ПДК достигается в точке  $x = -200$   $y = -300$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчет на начало 2026 года.

0 66 198м.  
 Масштаб 1:6600

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Глобус"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Название: г. Астана

Наибольший коэффициент рельефа = 1.00

Параметры осреднения из файла ASTANA\_51\_71.MFE. Файл привязан: Широта 51.11.03 Долгота 71.27.37

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс      |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| 000801 | 6010 | П1 | 2.0 |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0229640 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники      |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | M        | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| 1              | 000801 6010 | 0.022964 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             |          |     | 0.022964 г/с           |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.1946412 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0077856 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000801 6010 | П1  | 0.0230   | 0.194641 | 100.0    | 100.0  | 8.4759283    |
| В сумме =         |             |     | 0.194641 | 100.0    |          |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (274)

ПДКс.г для примеси 0123 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.1312270 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0052491 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |          |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000801 6010 | П1  | 0.0230   | 0.131227 | 100.0    | 100.0  | 5.7144661    |
| В сумме =         |             |     | 0.131227 | 100.0    |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКс.г для примеси 0143 = 0.001 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код        | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|------------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П><Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~ | ~    | ~   | ~    | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~           |
| 000801     | 6010 | П1 | 2.0 |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0007866 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
 ПДКс.г для примеси 0143 = 0.001 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники                   |             |          |      | Их расчетные параметры |       |       |
|-----------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------|-------|
| Номер                       | Код         | М        | Тип  | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -п/п- <об-п>-<ис>           | -----       | -----    | ---- | -----                  | ----- | ----- |
| 1                           | 000801 6010 | 0.000787 | П1   | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = 0.000787 г/с |             |          |      |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
 ПДКс.г для примеси 0143 = 0.001 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
 ПДКс.г для примеси 0143 = 0.001 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.2666866 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0002667 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |            |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-------|------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип   | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| -----             | -----       | ----- | -----      | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1                 | 000801 6010 | П1    | 0.00078660 | 0.266687 | 100.0    | 100.0  | 339.0371094  |
| В сумме =         |             |       |            | 0.266687 | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
 ПДКс.г для примеси 0143 = 0.001 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.1797999 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0001798 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |            |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-------|------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип   | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| -----             | -----       | ----- | -----      | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1                 | 000801 6010 | П1    | 0.00078660 | 0.179800 | 100.0    | 100.0  | 228.5785980  |
| В сумме =         |             |       |            | 0.179800 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)  
 ПДКс.г для примеси 0301 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код        | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди                | Выброс            |
|------------|------|----|-----|------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|----|-----|-------------------|-------------------|
| <Об-П><Ис> | ~    | ~  | ~   | ~    | ~     | градC  | ~     | ~   | ~    | ~  | гр. | ~  | ~   | ~                 | ~                 |
| 000801     | 0020 | Т  | 7.0 | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    |     | 1.0               | 1.000 0 0.2236000 |
| 000801     | 6001 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 1.0 | 1.000 0 0.0098520 |                   |
| 000801     | 6002 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 1.0 | 1.000 0 0.0098520 |                   |
| 000801     | 6005 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 0 0.0015474 |                   |
| 000801     | 6007 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 0 0.0015474 |                   |
| 000801     | 6009 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -30 | -147 | 4  | 16  | 55 | 1.0 | 1.000 0 0.0020016 |                   |
| 000801     | 6010 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 1.0 | 1.000 0 0.0086700 |                   |
| 000801     | 6011 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 1.0 | 1.000 0 0.0136600 |                   |
| 000801     | 6013 | П1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 1.0 | 1.000 0 0.0098520 |                   |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры $\ln(H)$ , $F_m$ , $F_b$

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

ПДКс.г для примеси 0301 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники         |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|-------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер             | Код         | М        | Тип | $\ln(H)$               | $F_m$ | $F_b$ |
| 1                 | 000801 0020 | 0.223600 | Т   | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |
| 2                 | 000801 6001 | 0.009852 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3                 | 000801 6002 | 0.009852 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 4                 | 000801 6005 | 0.001547 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 5                 | 000801 6007 | 0.001547 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 6                 | 000801 6009 | 0.002002 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 7                 | 000801 6010 | 0.008670 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 8                 | 000801 6011 | 0.013660 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 9                 | 000801 6013 | 0.009852 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный $M_q$ = |             |          |     | 0.280582 г/с           |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

ПДКс.г для примеси 0301 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

ПДКс.г для примеси 0301 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.1426235 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0057049 мг/м3      |

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | M-(Mq)                      | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000801 6010 | П1  | 0.008670                    | 0.073486     | 51.5     | 51.5   | 8.4759283     |
| 2    | 000801 0020 | Т   | 0.2236                      | 0.033413     | 23.4     | 75.0   | 0.149429977   |
| 3    | 000801 6011 | П1  | 0.0137                      | 0.016659     | 11.7     | 86.6   | 1.2195717     |
| 4    | 000801 6009 | П1  | 0.002002                    | 0.014643     | 10.3     | 96.9   | 7.3158751     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.138202     | 96.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.004422     | 3.1      |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)

ПДКс.г для примеси 0301 = 0.04 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.1105600 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0044224 мг/м3      |

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | M-(Mq)                      | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000801 6010 | П1  | 0.008670                    | 0.049544     | 44.8     | 44.8   | 5.7144656     |
| 2    | 000801 0020 | Т   | 0.2236                      | 0.036570     | 33.1     | 77.9   | 0.163551569   |
| 3    | 000801 6011 | П1  | 0.0137                      | 0.012509     | 11.3     | 89.2   | 0.915725887   |
| 4    | 000801 6009 | П1  | 0.002002                    | 0.008720     | 7.9      | 97.1   | 4.3565207     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.107343     | 97.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003217     | 2.9      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКс.г для примеси 0304 = 0.06 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код           | Тип | H   | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1 | X2   | Y2 | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|---------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-------|----|------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| 000801 0020 Т |     | 7.0 |   | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9 | -105 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0363400 |

|        |      |    |     |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |
|--------|------|----|-----|------|-----|------|----|----|----|-----|-------|---|-----------|
| 000801 | 6001 | П1 | 2.0 | 27.0 | -11 | -60  | 28 | 14 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0016006 |
| 000801 | 6002 | П1 | 2.0 | 27.0 | -40 | -96  | 15 | 15 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0016006 |
| 000801 | 6005 | П1 | 2.0 | 27.0 | 67  | -129 | 17 | 7  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002514 |
| 000801 | 6007 | П1 | 2.0 | 27.0 | 113 | -167 | 17 | 7  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002514 |
| 000801 | 6009 | П1 | 2.0 | 27.0 | -30 | -147 | 4  | 16 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003252 |
| 000801 | 6010 | П1 | 2.0 | 27.0 | -50 | -138 | 4  | 11 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0014080 |
| 000801 | 6011 | П1 | 2.0 | 27.0 | 81  | -165 | 11 | 42 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0022207 |
| 000801 | 6013 | П1 | 2.0 | 27.0 | -4  | -78  | 20 | 10 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0016006 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКс.г для примеси 0304 = 0.06 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники      |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | М        | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -п/п-          | <об-п>-<ис> |          |     |                        |       |       |
| 1              | 000801 0020 | 0.036340 | Т   | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |
| 2              | 000801 6001 | 0.001601 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3              | 000801 6002 | 0.001601 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 4              | 000801 6005 | 0.000251 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 5              | 000801 6007 | 0.000251 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 6              | 000801 6009 | 0.000325 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 7              | 000801 6010 | 0.001408 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 8              | 000801 6011 | 0.002221 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 9              | 000801 6013 | 0.001601 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             |          |     | 0.045598 г/с           |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКс.г для примеси 0304 = 0.06 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКс.г для примеси 0304 = 0.06 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0154468 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0009268 мг/м3      |

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq)-----                 | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000801 6010 | П1   | 0.001408                    | 0.007956    | 51.5     | 51.5   | 5.6506190    |
| 2    | 000801 0020 | Т    | 0.0363                      | 0.003620    | 23.4     | 74.9   | 0.099620000  |
| 3    | 000801 6011 | П1   | 0.002221                    | 0.001806    | 11.7     | 86.6   | 0.813047826  |
| 4    | 000801 6009 | П1   | 0.00032520                  | 0.001586    | 10.3     | 96.9   | 4.8772502    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.014968    | 96.9     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000479    | 3.1      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

ПДКс.г для примеси 0304 = 0.06 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0119748 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0007185 мг/м3      |

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq)-----                 | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000801 6010 | П1   | 0.001408                    | 0.005364    | 44.8     | 44.8   | 3.8096437    |
| 2    | 000801 0020 | Т    | 0.0363                      | 0.003962    | 33.1     | 77.9   | 0.109034389  |
| 3    | 000801 6011 | П1   | 0.002221                    | 0.001356    | 11.3     | 89.2   | 0.610483944  |
| 4    | 000801 6009 | П1   | 0.00032520                  | 0.000944    | 7.9      | 97.1   | 2.9043474    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.011626    | 97.1     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000348    | 2.9      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код        | Тип  | H   | D   | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2  | Alf | F   | КР  | Ди                | Выброс            |
|------------|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|
| <00<П><Ис> | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~   | градС  | ~ ~   | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | гр. | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~               | ~ ~               |
| 000801     | 0020 | Т   | 7.0 | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |     |     |     |     | 3.0               | 1.000 0 0.0097200 |
| 000801     | 6001 | П1  | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28  | 14  | 55  | 3.0 | 1.000 0 0.0005836 |                   |
| 000801     | 6002 | П1  | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15  | 15  | 55  | 3.0 | 1.000 0 0.0005836 |                   |
| 000801     | 6005 | П1  | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17  | 7   | 50  | 3.0 | 1.000 0 0.0000600 |                   |
| 000801     | 6007 | П1  | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17  | 7   | 50  | 3.0 | 1.000 0 0.0000600 |                   |
| 000801     | 6011 | П1  | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11  | 42  | 50  | 3.0 | 1.000 0 0.0009681 |                   |
| 000801     | 6013 | П1  | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20  | 10  | 50  | 3.0 | 1.000 0 0.0005836 |                   |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники      |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | M        | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| 1              | 000801 0020 | 0.009720 | Т   | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |
| 2              | 000801 6001 | 0.000584 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3              | 000801 6002 | 0.000584 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 4              | 000801 6005 | 0.000060 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 5              | 000801 6007 | 0.000060 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 6              | 000801 6011 | 0.000968 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 7              | 000801 6013 | 0.000584 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             |          |     | 0.012559 г/с           |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0051093 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0002555 мг/м3      |

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000801 6011 | П1  | 0.00096814                  | 0.003917 | 76.7     | 76.7   | 4.0456443     |
| 2    | 000801 0020 | Т   | 0.009720                    | 0.000534 | 10.4     | 87.1   | 0.054915201   |
| 3    | 000801 6007 | П1  | 0.00006002                  | 0.000505 | 9.9      | 97.0   | 8.4057541     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004955 | 97.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000154 | 3.0      |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0328 - Углерод (583)

ПДКс.г для примеси 0328 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -262.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0033543 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0001677 мг/м3      |

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000801 6011 | П1  | 0.00096814                  | 0.002226 | 66.4     | 66.4   | 2.2989628     |
| 2    | 000801 0020 | Т   | 0.009720                    | 0.000892 | 26.6     | 93.0   | 0.091782548   |
| 3    | 000801 6005 | П1  | 0.00006002                  | 0.000137 | 4.1      | 97.0   | 2.2761705     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003254 | 97.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000100 | 3.0      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

156



|        |      |    |     |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |
|--------|------|----|-----|------|-----|------|----|----|----|-----|-------|---|-----------|
| 000801 | 6005 | П1 | 2.0 | 27.0 | 67  | -129 | 17 | 7  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0929410 |
| 000801 | 6007 | П1 | 2.0 | 27.0 | 113 | -167 | 17 | 7  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0929410 |
| 000801 | 6009 | П1 | 2.0 | 27.0 | -30 | -147 | 4  | 16 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.1050000 |
| 000801 | 6010 | П1 | 2.0 | 27.0 | -50 | -138 | 4  | 11 | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0137500 |
| 000801 | 6011 | П1 | 2.0 | 27.0 | 81  | -165 | 11 | 42 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0321060 |
| 000801 | 6013 | П1 | 2.0 | 27.0 | -4  | -78  | 20 | 10 | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0313540 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКс.г для примеси 0337 = 3.0 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники      |             |          |       | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-------|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | М        | Тип   | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -п/п-          | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | -----                  | ----- | ----- |
| 1              | 000801 0020 | 0.857000 | Т     | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |
| 2              | 000801 6001 | 0.031354 | П1    | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3              | 000801 6002 | 0.031354 | П1    | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 4              | 000801 6005 | 0.092941 | П1    | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 5              | 000801 6007 | 0.092941 | П1    | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 6              | 000801 6009 | 0.105000 | П1    | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 7              | 000801 6010 | 0.013750 | П1    | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 8              | 000801 6011 | 0.032106 | П1    | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 9              | 000801 6013 | 0.031354 | П1    | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             |          |       | 1.287800               | г/с   |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКс.г для примеси 0337 = 3.0 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКс.г для примеси 0337 = 3.0 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0225566 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0676699 мг/м3      |

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----  | <об-п>-<ис> | ---- | М-(Mq)---                   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1     | 000801 6007 | П1   | 0.0929                      | 0.013021    | 57.7     | 57.7   | 0.140095904  |
| 2     | 000801 6005 | П1   | 0.0929                      | 0.003979    | 17.6     | 75.4   | 0.042812515  |
| 3     | 000801 6009 | П1   | 0.1050                      | 0.002355    | 10.4     | 85.8   | 0.022425840  |
| 4     | 000801 6011 | П1   | 0.0321                      | 0.002165    | 9.6      | 95.4   | 0.067427404  |
|       |             |      | В сумме =                   | 0.021519    | 95.4     |        |              |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001037    | 4.6      |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:33

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКс.г для примеси 0337 = 3.0 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -262.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0135538 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0406614 мг/м3      |

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----  | <об-п>-<ис> | ---- | М-(Mq)---                   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1     | 000801 6009 | П1   | 0.1050                      | 0.004497    | 33.2     | 33.2   | 0.042824812  |
| 2     | 000801 6005 | П1   | 0.0929                      | 0.003526    | 26.0     | 59.2   | 0.037936170  |
| 3     | 000801 6007 | П1   | 0.0929                      | 0.002571    | 19.0     | 78.2   | 0.027662706  |
| 4     | 000801 0020 | Т    | 0.8570                      | 0.001311    | 9.7      | 87.8   | 0.001529709  |
| 5     | 000801 6011 | П1   | 0.0321                      | 0.001230    | 9.1      | 96.9   | 0.038316045  |
|       |             |      | В сумме =                   | 0.013135    | 96.9     |        |              |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000419    | 3.1      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКс.г для примеси 0342 = 0.005 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди             | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|---|------|-----|------|----|-----|---|----|----------------|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |   |      |     |      |    |     |   |    |                |           |
| 000801 6010 П1                                                              |     | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  |     |   | 11 | 55 1.0 1.000 0 | 0.0001110 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКс.г для примеси 0342 = 0.005 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники         |             |          |      | Их расчетные параметры |       |       |
|-------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------|-------|
| Номер             | Код         | M        | Тип  | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -п/п- <Об-П>~<Ис> | -----       | -----    | ---- | -----                  | ----- | ----- |
| 1                 | 000801 6010 | 0.000111 | П1   | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq =    |             |          |      | 0.000111 г/с           |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКс.г для примеси 0342 = 0.005 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКс.г для примеси 0342 = 0.005 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0075266 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0000376 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип   | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-------|------------|----------|----------|--------|--------------|
| -----     | -----       | ----- | -----      | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1         | 000801 6010 | П1    | 0.00011100 | 0.007527 | 100.0    | 100.0  | 67.8074341   |
| В сумме = |             |       |            | 0.007527 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (617)

ПДКс.г для примеси 0342 = 0.005 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0050744 доли ПДКсг |
|                                    |     | 0.0000254 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип   | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-------|------------|----------|----------|--------|--------------|
| -----     | -----       | ----- | -----      | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1         | 000801 6010 | П1    | 0.00011100 | 0.005074 | 100.0    | 100.0  | 45.7157249   |
| В сумме = |             |       |            | 0.005074 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКс.г для примеси 0402 = 20.0 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                 | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1 | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди             | Выброс  |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|---|------|----|------|----|-----|---|----|----------------|---------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |   |      |    |      |    |     |   |    |                |         |
| 000801 6012 П1                                                      |     | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | 0  | -107 | 5  |     |   | 14 | 50 1.0 1.000 0 | 14.0300 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКс.г для примеси 0402 = 20.0 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

| Источники      |             |           |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|-----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | М         | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| 1              | 000801 6012 | 14.030000 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             |           |     | 14.030000 г/с          |       |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКс.г для примеси 0402 = 20.0 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКс.г для примеси 0402 = 20.0 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.1225061 доли ПДКсг |
|                                    |     | 2.4501215 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6012 | П1  | 14.0300 | 0.122506 | 100.0    | 100.0  | 0.008731723  |
| В сумме = |             |     |         | 0.122506 | 100.0    |        |              |

##### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :0402 - Бутан (99)

ПДКс.г для примеси 0402 = 20.0 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |     |                      |
|------------------------------------|-----|----------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= | 0.0864405 доли ПДКсг |
|                                    |     | 1.7288104 мг/м3      |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000801 6012 | П1  | 14.0300 | 0.086441 | 100.0    | 100.0  | 0.006161120  |
| В сумме = |             |     |         | 0.086441 | 100.0    |        |              |

##### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2704 - Бензин (60)

ПДКс.г для примеси 2704 = 1.5 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000801 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    | 27.0 | 67  | -129 | 17 | 7  | 50  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0052514 |
| 000801 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    | 27.0 | 113 | -167 | 17 | 7  | 50  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0052514 |
| 000801 6009 | П1  | 2.0 |   |    |    | 27.0 | -30 | -147 | 4  | 16 | 55  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0179100 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

##### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2704 - Бензин (60)

ПДКс.г для примеси 2704 = 1.5 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники      |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | М        | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| 1              | 000801 6005 | 0.005251 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 2              | 000801 6007 | 0.005251 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 3              | 000801 6009 | 0.017910 | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             |          |     | 0.028413 г/с           |       |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2704 - Бензин (60)  
 ПДКс.г для примеси 2704 = 1.5 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2704 - Бензин (60)  
 ПДКс.г для примеси 2704 = 1.5 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= -100.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0040404 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0060606 мг/м3          |

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6009 | П1  | 0.0179    | 0.003211 | 79.5     | 79.5   | 0.179291770  |
| 2    | 000801 6005 | П1  | 0.005251  | 0.000517 | 12.8     | 92.3   | 0.098379292  |
| 3    | 000801 6007 | П1  | 0.005251  | 0.000313 | 7.7      | 100.0  | 0.059538148  |
|      |             |     | В сумме = | 0.004040 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2704 - Бензин (60)  
 ПДКс.г для примеси 2704 = 1.5 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0023714 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0035570 мг/м3          |

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000801 6009 | П1  | 0.0179                      | 0.002081 | 87.7     | 87.7   | 0.116173886  |
| 2    | 000801 6005 | П1  | 0.005251                    | 0.000196 | 8.3      | 96.0   | 0.037328057  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.002277 | 96.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000095 | 4.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКс.г для примеси 2732 = 0.12 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|-----|---|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| 000801 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0115340 |
| 000801 6002 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0115340 |
| 000801 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0010782 |
| 000801 6007 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0010782 |
| 000801 6011 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0113490 |
| 000801 6013 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 27.0 | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0115340 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКс.г для примеси 2732 = 0.12 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)

| Источники      |             |              |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|--------------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | M            | Тип | ln (H)                 | Fm    | Fb    |
| -п/-           | <об-п>      | <ис>         |     |                        |       |       |
| 1              | 000801 6001 | 0.011534     | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 2              | 000801 6002 | 0.011534     | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3              | 000801 6005 | 0.001078     | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 4              | 000801 6007 | 0.001078     | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 5              | 000801 6011 | 0.011349     | П1  | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 6              | 000801 6013 | 0.011534     | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| Суммарный Mq = |             | 0.048107 г/с |     |                        |       |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКс.г для примеси 2732 = 0.12 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКс.г для примеси 2732 = 0.12 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= 100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0240618 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0028874 мг/м3          |

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |           |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|-------|--|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
|                   |             |     | М (Мг)                      | С (доли ПДК) |           |        |              |       |  |
| 1                 | 000801 6011 | П1  | 0.0113                      | 0.019131     | 79.5      | 79.5   | 1.6856853    |       |  |
| 2                 | 000801 6007 | П1  | 0.001078                    | 0.003776     | 15.7      | 95.2   | 3.5023973    |       |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.022907     | 95.2      |        |              |       |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001155     | 4.8       |        |              |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКс.г для примеси 2732 = 0.12 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -262.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0126409 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0015169 мг/м3          |

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |           |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|-------|--|
| Номер             | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
|                   |             |     | М (Мг)                      | С (доли ПДК) |           |        |              |       |  |
| 1                 | 000801 6011 | П1  | 0.0113                      | 0.010871     | 86.0      | 86.0   | 0.957901180  |       |  |
| 2                 | 000801 6005 | П1  | 0.001078                    | 0.001023     | 8.1       | 94.1   | 0.948404312  |       |  |
| 3                 | 000801 6007 | П1  | 0.001078                    | 0.000746     | 5.9       | 100.0  | 0.691567600  |       |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.012639     | 100.0     |        |              |       |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000001     | 0.0       |        |              |       |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)  
 ПДКс.г для примеси 2754 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1 | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|------|-------|--------|------|----|------|----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <Об-П>-<Ис> |     | м   | м | м/с  | м3/с  | градС  | м    | м  | м    | м  | гр. |   |    | м   | г/с               |
| 000801 0027 | Т   | 3.0 |   | 0.10 | 0.710 | 0.0056 | 27.0 | -8 | -108 |    |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0002610 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)  
 ПДКс.г для примеси 2754 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

| Источники      |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | М        | Тип | ln (H)                 | Fm    | Fb    |
| п/п            | <об-п>      | <ис>     |     |                        |       |       |
| 1              | 000801 0027 | 0.000261 | Т   | 1.098612               | 0.001 | 0.001 |
| Суммарный Mq = |             | 0.000261 | г/с |                        |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)  
 ПДКс.г для примеси 2754 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)  
 ПДКс.г для примеси 2754 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0003095 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0000309 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                |          |          |        |               |
|-------------------|--------|------|----------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000801 | 0027 | T   0.00026100 | 0.000309 | 100.0    | 100.0  | 1.1857477     |
|                   |        |      | В сумме =      | 0.000309 | 100.0    |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (10)

ПДКс.г для примеси 2754 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКм.р./10)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0002339 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0000234 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                |          |          |        |               |
|-------------------|--------|------|----------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000801 | 0027 | T   0.00026100 | 0.000234 | 100.0    | 100.0  | 0.896347463   |
|                   |        |      | В сумме =      | 0.000234 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКс.г для примеси 2902 = 0.15 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP | Ди  | Выброс            |
|--------|------|----|-----|----|----|---|------|-----|------|----|-----|----|----|-----|-------------------|
| 000801 | 6010 | П1 | 2.0 |    |    |   | 27.0 | -50 | -138 | 4  |     | 11 | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.0440200 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКс.г для примеси 2902 = 0.15 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники      |        |      | Их расчетные параметры |          |       |
|----------------|--------|------|------------------------|----------|-------|
| Номер          | Код    | М    | Тип                    | ln(H)    | Fm    |
| 1              | 000801 | 6010 | П1                     | 0.693147 | 0.000 |
|                |        |      |                        |          |       |
| Суммарный Mq = |        |      | 0.044020 г/с           |          |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКс.г для примеси 2902 = 0.15 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКс.г для примеси 2902 = 0.15 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0994961 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0149244 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |             |          |          |        |               |
|-------------------|--------|------|-------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000801 | 6010 | П1   0.0440 | 0.099496 | 100.0    | 100.0  | 2.2602475     |

| В сумме = 0.099496 100.0 |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКс.г для примеси 2902 = 0.15 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0670802 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0100620 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                   |             |     |        |          |          |        |             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| Ном.                                                                | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Mq) -С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |        |          |          |        |             |
| 1                                                                   | 000801 6010 | П1  | 0.0440 | 0.067080 | 100.0    | 100.0  | 1.5238575   |
| В сумме =                                                           |             |     |        | 0.067080 | 100.0    |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКс.г для примеси 2907 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                  | Тип | Н    | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди                | Выброс            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|------|-------|--------|-------|------|------|----|-----|----|-----|-------------------|-------------------|
| <Об-П> <Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~~ |     |      |   |      |       |        |       |      |      |    |     |    |     |                   |                   |
| 000801 0004                                                                          | T   | 24.3 |   | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -18  | -119 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.0063900 |
| 000801 0006                                                                          | T   | 24.3 |   | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -16  | -117 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.0063900 |
| 000801 0007                                                                          | T   | 24.3 |   | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -11  | -119 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.0063900 |
| 000801 0019                                                                          | T   | 10.6 |   | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -11  | -104 |    |     |    |     | 3.0               | 1.000 0 0.0441400 |
| 000801 0020                                                                          | T   | 7.0  |   | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9   | -105 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.0128000 |
| 000801 0021                                                                          | T   | 10.6 |   | 0.20 | 5.05  | 0.1587 | 27.0  | -7   | -106 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.1287500 |
| 000801 0022                                                                          | T   | 10.6 |   | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -8   | -110 |    |     |    |     | 3.0               | 1.000 0 0.0074400 |
| 000801 0023                                                                          | T   | 10.6 |   | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2    | -115 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801 0025                                                                          | T   | 10.6 |   | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9   | -122 |    |     |    |     | 2.0               | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801 6001                                                                          | П1  | 2.0  |   |      |       | 27.0   | -11   | -60  |      | 28 | 14  | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.8625000 |                   |
| 000801 6002                                                                          | П1  | 2.0  |   |      |       | 27.0   | -40   | -96  |      | 15 | 15  | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.3760000 |                   |
| 000801 6003                                                                          | П1  | 3.0  |   |      |       | 27.0   | -25   | -102 |      | 8  | 4   | 55 | 3.0 | 1.000 0 0.0058300 |                   |
| 000801 6013                                                                          | П1  | 2.0  |   |      |       | 27.0   | -4    | -78  |      | 20 | 10  | 50 | 3.0 | 1.000 0 0.3734000 |                   |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКс.г для примеси 2907 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники                                 |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |  |
| ~п/п- <об-п> <ис> ----- ----- ----- ----- |             |          |     |                        |       |       |  |
| 1                                         | 000801 0004 | 0.006390 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 2                                         | 000801 0006 | 0.006390 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 3                                         | 000801 0007 | 0.006390 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 4                                         | 000801 0019 | 0.044140 | T   | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |  |
| 5                                         | 000801 0020 | 0.012800 | T   | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |  |
| 6                                         | 000801 0021 | 0.128750 | T   | 3.218876               | 0.037 | 0.236 |  |
| 7                                         | 000801 0022 | 0.007440 | T   | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |  |
| 8                                         | 000801 0023 | 0.038340 | T   | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |  |
| 9                                         | 000801 0025 | 0.038340 | T   | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |  |
| 10                                        | 000801 6001 | 0.862500 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |  |
| 11                                        | 000801 6002 | 0.376000 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |  |
| 12                                        | 000801 6003 | 0.005830 | П1  | 1.098612               | 0.000 | 0.000 |  |
| 13                                        | 000801 6013 | 0.373400 | П1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |  |
| Суммарный Mq =                            |             |          |     | 1.906710               | г/с   |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКс.г для примеси 2907 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

ПДКс.г для примеси 2907 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0220416 доли ПДКсг |  
| 0.0011021 мг/м3 |

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000801 6003 | П1  | 0.005830 | 0.015874 | 72.0      | 72.0   | 2.7228472     |
| 2                           | 000801 0020 | Т   | 0.0128   | 0.001530 | 6.9       | 79.0   | 0.119543985   |
| 3                           | 000801 0019 | Т   | 0.0441   | 0.001052 | 4.8       | 83.7   | 0.023834210   |
| 4                           | 000801 0021 | Т   | 0.1287   | 0.000919 | 4.2       | 87.9   | 0.007139772   |
| 5                           | 000801 0023 | Т   | 0.0383   | 0.000910 | 4.1       | 92.0   | 0.023732467   |
| 6                           | 000801 0025 | Т   | 0.0383   | 0.000762 | 3.5       | 95.5   | 0.019863605   |
| В сумме =                   |             |     | 0.021047 | 95.5     |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000994 | 4.5      |           |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)  
ПДКс.г для примеси 2907 = 0.05 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0206157 доли ПДКсг |  
| 0.0010308 мг/м3 |

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000801 6003 | П1  | 0.005830 | 0.012758 | 61.9      | 61.9   | 2.1883919     |
| 2                           | 000801 0020 | Т   | 0.0128   | 0.001675 | 8.1       | 70.0   | 0.130841270   |
| 3                           | 000801 0019 | Т   | 0.0441   | 0.001382 | 6.7       | 76.7   | 0.031313337   |
| 4                           | 000801 0021 | Т   | 0.1287   | 0.001361 | 6.6       | 83.3   | 0.010568518   |
| 5                           | 000801 0023 | Т   | 0.0383   | 0.001153 | 5.6       | 88.9   | 0.030078666   |
| 6                           | 000801 0025 | Т   | 0.0383   | 0.001032 | 5.0       | 93.9   | 0.026921220   |
| 7                           | 000801 0022 | Т   | 0.007440 | 0.000832 | 4.0       | 98.0   | 0.111850023   |
| В сумме =                   |             |     | 0.020193 | 98.0     |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000422 | 2.0      |           |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
ПДКс.г для примеси 2908 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <00<P>~<Ис> ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
ПДКс.г для примеси 2908 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

| Источники                   |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|-----------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер                       | Код         | M        | Тип | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -п/-                        | <о-п>       | <ис>     |     |                        |       |       |
| 1                           | 000801 0001 | 0.006670 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 2                           | 000801 0002 | 0.006670 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 3                           | 000801 0003 | 0.014380 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 4                           | 000801 0008 | 0.014380 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 5                           | 000801 0009 | 0.014380 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 6                           | 000801 0011 | 0.014380 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 7                           | 000801 0012 | 0.014370 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 8                           | 000801 0013 | 0.014370 | T   | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 9                           | 000801 0023 | 0.076680 | T   | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |
| 10                          | 000801 0024 | 0.115020 | T   | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |
| 11                          | 000801 0025 | 0.153360 | T   | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |
| 12                          | 000801 0026 | 0.034463 | T   | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |
| Суммарный Mq = 0.479123 г/с |             |          |     |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
ПДКс.г для примеси 2908 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 ПДКс.г для примеси 2908 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -200.0 м, Y= -300.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0161975 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0016198 мг/м3          |

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |                             |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| ----              | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        | ----- |  |
| 1                 | 000801 0024 | T     | 0.1150                      | 0.007220 | 44.6     | 44.6   | 0.062769219  |       |  |
| 2                 | 000801 0025 | T     | 0.1534                      | 0.003705 | 22.9     | 67.4   | 0.024155827  |       |  |
| 3                 | 000801 0026 | T     | 0.0345                      | 0.002162 | 13.3     | 80.8   | 0.062739886  |       |  |
| 4                 | 000801 0023 | T     | 0.0767                      | 0.001884 | 11.6     | 92.4   | 0.024568891  |       |  |
| 5                 | 000801 0013 | T     | 0.0144                      | 0.000180 | 1.1      | 93.5   | 0.012548727  |       |  |
| 6                 | 000801 0012 | T     | 0.0144                      | 0.000179 | 1.1      | 94.6   | 0.012469445  |       |  |
| 7                 | 000801 0011 | T     | 0.0144                      | 0.000179 | 1.1      | 95.7   | 0.012450581  |       |  |
|                   |             |       | В сумме =                   | 0.015509 | 95.7     |        |              |       |  |
|                   |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000689 | 4.3      |        |              |       |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)  
 ПДКс.г для примеси 2908 = 0.1 мг/м3 (взята по ПДКс.с.)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0107751 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0010775 мг/м3          |

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |                             |          |          |        |              |       |  |
|-------------------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| ----              | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        | ----- |  |
| 1                 | 000801 0024 | T     | 0.1150                      | 0.005165 | 47.9     | 47.9   | 0.044901356  |       |  |
| 2                 | 000801 0025 | T     | 0.1534                      | 0.002064 | 19.2     | 67.1   | 0.013460610  |       |  |
| 3                 | 000801 0026 | T     | 0.0345                      | 0.001872 | 17.4     | 84.5   | 0.054306068  |       |  |
| 4                 | 000801 0023 | T     | 0.0767                      | 0.001153 | 10.7     | 95.2   | 0.015039333  |       |  |
|                   |             |       | В сумме =                   | 0.010254 | 95.2     |        |              |       |  |
|                   |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000521 | 4.8      |        |              |       |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)  
 ПДКс.г для примеси 2914 = 0.05 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP    | Дл    | Выброс            |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| -----       | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----             |
| 000801 0005 | T     | 24.3  |       | 0.80  | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -13   | -120  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801 0010 | T     | 24.3  |       | 0.80  | 0.880 | 0.4423 | 27.0  | -13   | -115  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0143700 |
| 000801 0023 | T     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | 2     | -115  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0088200 |
| 000801 0024 | T     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -21   | -138  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801 0025 | T     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -9    | -122  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0383400 |
| 000801 0026 | T     | 10.6  |       | 0.70  | 5.05  | 1.94   | 27.0  | -19   | -115  |       |       |       |       | 2.0   | 1.000 0 0.0139400 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2914 - Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)  
 ПДКс.г для примеси 2914 = 0.05 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)

| Источники      |             |          |       | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------|-------------|----------|-------|------------------------|-------|-------|
| Номер          | Код         | M        | Тип   | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -----          | -----       | -----    | ----- | -----                  | ----- | ----- |
| 1              | 000801 0005 | 0.014370 | T     | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 2              | 000801 0010 | 0.014370 | T     | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |
| 3              | 000801 0023 | 0.008820 | T     | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |
| 4              | 000801 0024 | 0.038340 | T     | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |
| 5              | 000801 0025 | 0.038340 | T     | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |
| 6              | 000801 0026 | 0.013940 | T     | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |
| Суммарный Mq = |             |          |       | 0.128180               | г/с   |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010



Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)  
 ПДКс.г для примеси 2930 = 0.004 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.1864704 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0007459 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                        |             |     |          |          |           |        |              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---M-(Mq)--- C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |          |          |           |        |              |
| 1                                                                        | 000801 6010 | П1  | 0.002200 | 0.186470 | 100.0     | 100.0  | 84.7592773   |
| В сумме =                                                                |             |     |          | 0.186470 | 100.0     |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (1027\*)  
 ПДКс.г для примеси 2930 = 0.004 мг/м3 (взята по ОБУВ/10)  
 Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.1257182 доли ПДКсг |
|                                    | 0.0005029 мг/м3          |

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                        |             |     |          |          |           |        |              |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|-----------|--------|--------------|
| Ном.                                                                     | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---M-(Mq)--- C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |             |     |          |          |           |        |              |
| 1                                                                        | 000801 6010 | П1  | 0.002200 | 0.125718 | 100.0     | 100.0  | 57.1446533   |
| В сумме =                                                                |             |     |          | 0.125718 | 100.0     |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                             | Тип | H   | D | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ ~Г/С~ |     |     |   |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |             |
| ----- Примесь 0301-----                                                         |     |     |   |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |             |
| 000801 0020                                                                     | Т   | 7.0 |   | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.2236000 |
| 000801 6001                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0098520 |
| 000801 6002                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0098520 |
| 000801 6005                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0015474 |
| 000801 6007                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0015474 |
| 000801 6009                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -30 | -147 | 4  | 16  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0020016 |
| 000801 6010                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -50 | -138 | 4  | 11  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0086700 |
| 000801 6011                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0136600 |
| 000801 6013                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0098520 |
| ----- Примесь 0330-----                                                         |     |     |   |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |             |
| 000801 0020                                                                     | Т   | 7.0 |   | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.2287000 |
| 000801 6001                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0021843 |
| 000801 6002                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0021843 |
| 000801 6005                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0005747 |
| 000801 6007                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0005747 |
| 000801 6009                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -30 | -147 | 4  | 16  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0006694 |
| 000801 6011                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0025216 |
| 000801 6013                                                                     | П1  | 2.0 |   |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0021843 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам  
 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb  
 ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
 Город :001 г. Астана.  
 Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)

| Источники                                       |             |           |                                 | Их расчетные параметры |       |       |
|-------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------------------------|------------------------|-------|-------|
| Номер                                           | Код         | Mq        | Тип                             | ln(H)                  | Fm    | Fb    |
| -п/п- <Об-П>-<Ис> ----- ----- ----- ----- ----- |             |           |                                 |                        |       |       |
| 1                                               | 000801 0020 | 10.164000 | Т                               | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |
| 2                                               | 000801 6001 | 0.289986  | П1                              | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3                                               | 000801 6002 | 0.289986  | П1                              | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 4                                               | 000801 6005 | 0.050178  | П1                              | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 5                                               | 000801 6007 | 0.050178  | П1                              | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 6                                               | 000801 6009 | 0.063428  | П1                              | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 7                                               | 000801 6010 | 0.216750  | П1                              | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 8                                               | 000801 6011 | 0.391932  | П1                              | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |
| 9                                               | 000801 6013 | 0.289986  | П1                              | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| ~~~~~                                           |             |           |                                 |                        |       |       |
| Суммарный Mq =                                  |             | 11.806424 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |       |       |

## ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
 С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 К-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 **СЗ-6.0**  
 Расчет произведен на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X = 0, Y = 0  
 размеры: длина (по X) = 1000, ширина (по Y) = 1000, шаг сетки = 100

Фоновая концентрация не задана  
результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010  
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Но́м. | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад        | Вклад в %   | Сум. %      | Коэф. влияния      |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|--------------------|
| ----- | <ОБ-П>-<ИС> | ----- | -M-(Mq)                     | -C[доли ПДК] | -----       | -----       | b=C/M              |
| 1     | 000801 6010 | П1    | 0.2167                      | 0.073486     | 41.4        | 41.4        | 0.339037150        |
| 2     | 000801 0020 | Т     | 10.1640                     | 0.060752     | <b>34.2</b> | <b>75.6</b> | <b>0.005977199</b> |
| 3     | 000801 6011 | П1    | 0.3919                      | 0.091210     | 10.8        | 86.3        | 0.048782870        |
| 4     | 000801 6009 | П1    | 0.0634                      | 0.018561     | 10.4        | 96.8        | 0.292635024        |
|       |             |       | В сумме =                   | 0.171919     | 96.8        |             |                    |
|       |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.005735     | 3.2         |             |                    |

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:  
С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана

результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады и источники          |        |      |              |              |                 |            |               |
|-----------------------------|--------|------|--------------|--------------|-----------------|------------|---------------|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад        | Вклад в %       | Сум. %     | Коэф. влияния |
| <ОБ-П> <ИС>                 |        |      | ---M-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----b=C/M----- |            |               |
| 1                           | 000801 | 0020 | Т            | 10.1640      | 0.066494        | 45.7       | 0.006542063   |
| 2                           | 000801 | 6010 | П1           | 0.2167       | 0.049544        | 34.0       | 0.228578627   |
| 3                           | 000801 | 6011 | П1           | 0.3919       | 0.014356        | <b>9.9</b> | <b>89.5</b>   |
| 4                           | 000801 | 6009 | П1           | 0.0634       | 0.011053        | 7.6        | 0.174260840   |
| В сумме =                   |        |      |              | 0.141447     | 97.1            |            |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |              | 0.004172     | 2.9             |            |               |

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

[illegible]

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

ПК ЭРА v2.0. Модель: Головные-2010

| Источники |              |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
|-----------|--------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер     | Код          | Mq       | Тип | ln (H)                 | Fm    | Fb    |
| -п/п-     | <об-п>-<ис>  |          |     |                        |       |       |
| 1         | 000801 0020  | 4.574000 | T   | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |
| 2         | 1000801 6001 | 0.043686 | п1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |
| 3         | 1000801 6002 | 0.043686 | п1  | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |

|                                                         |             |          |    |  |          |  |       |  |       |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|----|--|----------|--|-------|--|-------|--|
| 4                                                       | 000801 6005 | 0.011494 | П1 |  | 0.693147 |  | 0.000 |  | 0.000 |  |
| 5                                                       | 000801 6007 | 0.011494 | П1 |  | 0.693147 |  | 0.000 |  | 0.000 |  |
| 6                                                       | 000801 6009 | 0.013388 | П1 |  | 0.693147 |  | 0.000 |  | 0.000 |  |
| 7                                                       | 000801 6011 | 0.050432 | П1 |  | 0.693147 |  | 0.000 |  | 0.000 |  |
| 8                                                       | 000801 6013 | 0.043686 | П1 |  | 4.094345 |  | 0.000 |  | 0.000 |  |
| 9                                                       | 000801 6010 | 0.022200 | П1 |  | 0.693147 |  | 0.000 |  | 0.000 |  |
| -----                                                   |             |          |    |  |          |  |       |  |       |  |
| Суммарный Mq = 4.814066 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |    |  |          |  |       |  |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

Осредненная суммарная концентрация Cs= 0.0425579 доли ПДКсг

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|                   |             |     | --b-(M-(q))                 | -C[доли ПДК] |           |        | --b=C/M       |
| 1                 | 000801 0020 | T   | 4.5740                      | 0.027340     | 64.2      | 64.2   | 0.005977199   |
| 2                 | 000801 6010 | П1  | 0.0222                      | 0.007527     | 17.7      | 81.9   | 0.339037150   |
| 3                 | 000801 6009 | П1  | 0.0134                      | 0.003918     | 9.2       | 91.1   | 0.292634994   |
| 4                 | 000801 6011 | П1  | 0.0504                      | 0.002460     | 5.8       | 96.9   | 0.048782866   |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.041244     | 96.9      |        |               |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001314     | 3.1       |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (516)

0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

Осредненная суммарная концентрация Cs= 0.0401333 доли ПДКсг

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |           |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | -M-(Mq)                     | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 000801 0020 | Т    | 4.5740                      | 0.029923     | 74.6      | 74.6   | 0.006542063   |
| 2                 | 000801 6010 | П1   | 0.0222                      | 0.005074     | 12.6      | 87.2   | 0.228578642   |
| 3                 | 000801 6009 | П1   | 0.0134                      | 0.002333     | 5.8       | 93.0   | 0.174260840   |
| 4                 | 000801 6011 | П1   | 0.0504                      | 0.001847     | 4.6       | 97.6   | 0.036629036   |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.039178     | 97.6      |        |               |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000955     | 2.4       |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

0333 Сероводород (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                                                                                                 | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------|-------|--------|-------|-----|------|----|-----|----|-----|-------|--------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> <Об-П>-<Ис> |      |    |     |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |        |             |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                                                                                             |      |    |     |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |        |             |
| 000801                                                                                                                                                                              | 0020 | T  | 7.0 | 0.20 | 10.19 | 0.3200 | 105.0 | -9  | -105 |    |     |    |     | 1.0   | 1.000  | 0 0.2287000 |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6001 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -11 | -60  | 28 | 14  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0021843   |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6002 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -40 | -96  | 15 | 15  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0021843   |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6005 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 67  | -129 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0005747   |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6007 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 113 | -167 | 17 | 7   | 50 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0005747   |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6009 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -30 | -147 | 4  | 16  | 55 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0006694   |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6011 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | 81  | -165 | 11 | 42  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0025216   |
| 000801                                                                                                                                                                              | 6013 | P1 | 2.0 |      |       |        | 27.0  | -4  | -78  | 20 | 10  | 50 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0021843   |
| ----- Примесь 0333-----                                                                                                                                                             |      |    |     |      |       |        |       |     |      |    |     |    |     |       |        |             |
| 000801                                                                                                                                                                              | 0027 | T  | 3.0 | 0.10 | 0.710 | 0.0056 | 27.0  | -8  | -108 |    |     |    |     | 1.0   | 1.000  | 0 0.0000007 |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)

| Источники      |                    |          |                                 | Их расчетные параметры |              |              |
|----------------|--------------------|----------|---------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
| Номер          | Код                | Mq       | Тип                             | ln(H)                  | Fm           | Fb           |
| -п/п-          | <об-п>-<ис>        |          |                                 |                        |              |              |
| 1              | 000801 0020        | 4.574000 | T                               | <b>2.397895</b>        | <b>0.265</b> | <b>0.763</b> |
| 2              | 000801 6001        | 0.043686 | П1                              | 4.094345               | 0.000        | 0.000        |
| 3              | 000801 6002        | 0.043686 | П1                              | 4.094345               | 0.000        | 0.000        |
| 4              | 000801 6005        | 0.011494 | П1                              | 0.693147               | 0.000        | 0.000        |
| <b>5</b>       | <b>000801</b> 6007 | 0.011494 | П1                              | 0.693147               | 0.000        | 0.000        |
| 6              | 000801 6009        | 0.013388 | П1                              | 0.693147               | 0.000        | 0.000        |
| 7              | 000801 6011        | 0.050432 | П1                              | 0.693147               | 0.000        | 0.000        |
| 8              | 000801 6013        | 0.043686 | П1                              | 4.094345               | <b>0.000</b> | <b>0.000</b> |
| 9              | 000801 0027        | 0.000916 | T                               | 1.098612               | 0.001        | 0.001        |
| Суммарный Mq = |                    | 4.792782 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |              |              |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Раздел «Охрана окружающей среды» | 171 |
|----------------------------------|-----|

|                         |      |    |      |      |       |        |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |     |       |   |           |
|-------------------------|------|----|------|------|-------|--------|------|-----|------|----|----|----|-----|-------|---|-----------|-----|-------|---|-----------|
| 000801                  | 0021 | Т  | 10.6 | 0.20 | 5.05  | 0.1587 | 27.0 | -7  | -106 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.1287500 |
| 000801                  | 0022 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -8  | -110 |    |    |    |     |       |   |           | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0074400 |
| 000801                  | 0023 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | 2   | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0383400 |
| 000801                  | 0025 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -9  | -122 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0383400 |
| 000801                  | 6001 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0 | -11 | -60  | 28 | 14 | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.8625000 |     |       |   |           |
| 000801                  | 6002 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0 | -40 | -96  | 15 | 15 | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.3760000 |     |       |   |           |
| 000801                  | 6003 | П1 | 3.0  |      |       |        | 27.0 | -25 | -102 | 8  | 4  | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0058300 |     |       |   |           |
| 000801                  | 6013 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0 | -4  | -78  | 20 | 10 | 50 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.3734000 |     |       |   |           |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |      |      |       |        |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |     |       |   |           |
| 000801                  | 0001 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -16 | -123 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0066700 |
| 000801                  | 0002 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -19 | -120 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0066700 |
| 000801                  | 0003 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -15 | -122 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143800 |
| 000801                  | 0008 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -15 | -116 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143800 |
| 000801                  | 0009 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -10 | -118 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143800 |
| 000801                  | 0011 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -8  | -116 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143800 |
| 000801                  | 0012 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -12 | -113 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143700 |
| 000801                  | 0013 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -7  | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143700 |
| 000801                  | 0023 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | 2   | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0766800 |
| 000801                  | 0024 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -21 | -138 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.1150200 |
| 000801                  | 0025 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -9  | -122 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.1533600 |
| 000801                  | 0026 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -19 | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0344630 |
| ----- Примесь 2914----- |      |    |      |      |       |        |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |     |       |   |           |
| 000801                  | 0005 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -13 | -120 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143700 |
| 000801                  | 0010 | Т  | 24.3 | 0.80 | 0.880 | 0.4423 | 27.0 | -13 | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0143700 |
| 000801                  | 0023 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | 2   | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0088200 |
| 000801                  | 0024 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -21 | -138 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0383400 |
| 000801                  | 0025 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -9  | -122 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0383400 |
| 000801                  | 0026 | Т  | 10.6 | 0.70 | 5.05  | 1.94   | 27.0 | -19 | -115 |    |    |    |     |       |   |           | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0139400 |
| ----- Примесь 2930----- |      |    |      |      |       |        |      |     |      |    |    |    |     |       |   |           |     |       |   |           |
| 000801                  | 6010 | П1 | 2.0  |      |       |        | 27.0 | -50 | -138 | 4  | 11 | 55 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0022000 |     |       |   |           |

Нет источников с различными коэффициентами рельефа по румбам

#### 4. Расчетные параметры ln(H), Fm, Fb

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

| Источники      |             |           |                                 | Их расчетные параметры |       |       |  |
|----------------|-------------|-----------|---------------------------------|------------------------|-------|-------|--|
| Номер          | Код         | Мq        | Тип                             | ln(H)                  | Fm    | Fb    |  |
| -----          |             |           |                                 |                        |       |       |  |
| 1              | 000801 6010 | 0.308133  | П1                              | 0.693147               | 0.000 | 0.000 |  |
| 2              | 000801 0004 | 0.042600  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 3              | 000801 0006 | 0.042600  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 4              | 000801 0007 | 0.042600  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 5              | 000801 0019 | 0.294267  | Т                               | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |  |
| 6              | 000801 0020 | 0.085333  | Т                               | 2.397895               | 0.265 | 0.763 |  |
| 7              | 000801 0021 | 0.858333  | Т                               | 3.218876               | 0.037 | 0.236 |  |
| 8              | 000801 0022 | 0.049600  | Т                               | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |  |
| 9              | 000801 0023 | 0.825600  | Т                               | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |  |
| 10             | 000801 0025 | 1.533600  | Т                               | 2.833213               | 0.449 | 2.893 |  |
| 11             | 000801 6001 | 5.750000  | П1                              | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |  |
| 12             | 000801 6002 | 2.506666  | П1                              | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |  |
| 13             | 000801 6003 | 0.038867  | П1                              | 1.098612               | 0.000 | 0.000 |  |
| 14             | 000801 6013 | 2.489333  | П1                              | 4.094345               | 0.000 | 0.000 |  |
| 15             | 000801 0001 | 0.044467  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 16             | 000801 0002 | 0.044467  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 17             | 000801 0003 | 0.095867  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 18             | 000801 0008 | 0.095867  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 19             | 000801 0009 | 0.095867  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 20             | 000801 0011 | 0.095867  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 21             | 000801 0012 | 0.095800  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 22             | 000801 0013 | 0.095800  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 23             | 000801 0024 | 1.022400  | Т                               | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |  |
| 24             | 000801 0026 | 0.322687  | Т                               | 2.360854               | 0.449 | 2.893 |  |
| 25             | 000801 0005 | 0.095800  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| 26             | 000801 0010 | 0.095800  | Т                               | 3.190476               | 0.102 | 0.115 |  |
| -----          |             |           |                                 |                        |       |       |  |
| Суммарный Мq = |             | 17.068220 | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |                        |       |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 1000, ширина (по Y)= 1000, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= -200.0 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.1193638 доли ПДКсг|

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ---- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----         |
| 1    | 000801 6010 | П1   | 0.3081                      | 0.104469 | 87.5     | 87.5   | 0.339037120   |
| 2    | 000801 6003 | П1   | 0.0389                      | 0.005291 | 4.4      | 92.0   | 0.136142358   |
| 3    | 000801 0024 | Т    | 1.0224                      | 0.003802 | 3.2      | 95.1   | 0.003718876   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.113562 | 95.1     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.005802 | 4.9      |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Город :001 г. Астана.

Объект :0008 ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс».

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 23.11.2025 16:34

Группа суммации : \_\_ ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом

(1054\*)

2930 Пыль абразивная (1027\*)

Параметры розы ветров взяты из метеофайла ГГО для среднегодовых расчетов:

С-7.0 СВ-14.0 В-8.0 ЮВ-11.0 Ю-20.0 ЮЗ-21.0 З-13.0 СЗ-6.0

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.0. Модель: Годовые-2010

Координаты точки : X= -135.0 м, Y= -206.0 м

Осредненная суммарная концентрация | Cs= 0.0866720 доли ПДКсг|

Всего источников: 26. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ---- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----         |
| 1    | 000801 6010 | П1   | 0.3081                      | 0.070433 | 81.3     | 81.3   | 0.228578627   |
| 2    | 000801 0024 | Т    | 1.0224                      | 0.004591 | 5.3      | 86.6   | 0.004490135   |
| 3    | 000801 6003 | П1   | 0.0389                      | 0.004253 | 4.9      | 91.5   | 0.109419592   |
| 4    | 000801 0025 | Т    | 1.5336                      | 0.002064 | 2.4      | 93.8   | 0.001346061   |
| 5    | 000801 0026 | Т    | 0.3227                      | 0.001752 | 2.0      | 95.9   | 0.005430607   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.083093 | 95.9     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.003579 | 4.1      |        |               |

# ПРИЛОЖЕНИЕ VI

Расчет валовых выбросов

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ.

## Склад инертных материалов.

Источник загрязнения: 0001, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0001 01, Силос для хранения цемента М-500

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Пост выгрузки вагонов в склады хранилища  
пневмотранспортом. Цемент.

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2),  $Q = 0.8$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы  
технологического оборудования, час/год,  $T = 400$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом  
процессе, т/год,  $B = 12000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 0.8 \cdot 12000 / 1000 = 9.6$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 9.6 \cdot 10^6 / (400 \cdot 3600) = 6.67$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$ 

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 9.6 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.0096$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.67 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.00667$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.67       | 9.6          |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.00667    | 0.0096       |

Источник загрязнения: 0002, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0002 01, Силос для хранения цемента М-500

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Пост выгрузки вагонов в склады хранилища  
пневмотранспортом. Цемент.

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2),  $Q = 0.8$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы  
технологического оборудования, час/год,  $T = 400$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом  
процессе, т/год,  $B = 12000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 0.8 \cdot 12000 / 1000 = 9.6$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 9.6 \cdot 10^6 / (400 \cdot 3600) = 6.67$

Наименование ПГОУ: S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $\_KPD\_ = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = \_M\_ \cdot (1 - \_KPD\_ / 100) = 9.6 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.0096$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = \_G\_ \cdot (1 - \_KPD\_ / 100) = 6.67 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.00667$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.67       | 9.6          |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.00667    | 0.0096       |

Источник загрязнения: 0003, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0003 01, Силос для хранения мраморной муки 300 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $\_T\_ = 600$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 13500$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $\_M\_ = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 13500 / 1000 = 31.05$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600) = 31.05 \cdot 10^6 / (600 \cdot 3600) = 14.38$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $\_KPD\_ = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = \_M\_ \cdot (1 - \_KPD\_ / 100) = 31.05 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.03105$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = \_G\_ \cdot (1 - \_KPD\_ / 100) = 14.38 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01438$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 14.38      | 31.05        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01438    | 0.03105      |

Источник загрязнения: 0004, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0004 01, Силос для хранения песка (пересыпка норями)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ  
 Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов  
 Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2000$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 20000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 20000 / 1000 = 46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 46 \cdot 10^6 / (2000 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 46 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.046$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.00639$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 6.39       | 46           |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00639    | 0.046        |

Источник загрязнения: 0005, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0005 01, Силос для хранения гипса

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 377.778$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 8500$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 8500 / 1000 = 19.55$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 19.55 \cdot 10^6 / (377.778 \cdot 3600) = 14.37$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 19.55 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01955$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 14.37 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01437$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 14.37      | 19.55        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.01437    | 0.01955      |

Источник загрязнения: 0006, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0006 01, Силос для хранения песка (пересыпка нориями)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$ **Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2000$ Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 20000$ Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 20000 / 1000 = 46$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 46 \cdot 10^6 / (2000 \cdot 3600) = 6.39$ 

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$ Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 46 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.046$ Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.00639$ 

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 6.39       | 46           |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00639    | 0.046        |

Источник загрязнения: 0007, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0007 01, Силос для хранения песка (пересыпка нориями)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$ **Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2000$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 20000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 20000 / 1000 = 46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 46 \cdot 10^6 / (2000 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 46 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.046$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.00639$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 6.39       | 46           |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00639    | 0.046        |

Источник загрязнения: 0008, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0008 01, Силос для хранения мраморной муки 300 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 600$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 13500$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 13500 / 1000 = 31.05$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 31.05 \cdot 10^6 / (600 \cdot 3600) = 14.38$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 31.05 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.03105$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 14.38 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01438$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 14.38      | 31.05        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01438    | 0.03105      |

Источник загрязнения: 0009, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0009 01, Силос для хранения мраморной муки 300 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству железобетона  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п  
 Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ  
 Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры:  
 порошковых материалов  
 Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы  
 технологического оборудования, час/год,  $T = 600$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом  
 процессе, т/год,  $B = 13500$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 13500 / 1000 = 31.05$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 31.05 \cdot 10^6 / (600 \cdot 3600) = 14.38$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 31.05 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.03105$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 14.38 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01438$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 14.38      | 31.05        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01438    | 0.03105      |

Источник загрязнения: 0010, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0010 01, Силос для хранения гипса

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству железобетона  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п  
 Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ  
 Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры:  
 порошковых материалов  
 Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы  
 технологического оборудования, час/год,  $T = 377.778$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом  
 процессе, т/год,  $B = 8500$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 8500 / 1000 = 19.55$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 19.55 \cdot 10^6 / (377.778 \cdot 3600) = 14.37$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 19.55 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01955$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 14.37 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01437$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 14.37      | 19.55        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.01437    | 0.01955      |

Источник загрязнения: 0011, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0011 01, Силос для хранения мраморной муки 300 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры:  
порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы  
технологического оборудования, час/год,  $T = 600$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом  
процессе, т/год,  $B = 13500$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 13500 / 1000 =$   
**31.05**

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 31.05 \cdot 10^6$   
 $/ (600 \cdot 3600) = 14.38$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$ 

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 31.05 \cdot$   
 $(1 - 99.9 / 100) = 0.03105$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100)$   
 $= 14.38 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01438$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 14.38      | 31.05        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01438    | 0.03105      |

Источник загрязнения: 0012, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0012 01, Силос для хранения мраморной муки 0,71 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры:  
порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 666.667$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 15000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 15000 / 1000 = 34.5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 34.5 \cdot 10^6 / (666.667 \cdot 3600) = 14.37$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 34.5 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.0345$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 14.37 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01437$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 14.37      | 34.5         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01437    | 0.0345       |

Источник загрязнения: 0013, Рукавный фильтр

Источник выделения: 0013 01, Силос для хранения перлита

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 888.889$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 20000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 20000 / 1000 = 46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 46 \cdot 10^6 / (888.889 \cdot 3600) = 14.37$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный S1LOTOP R030

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.9$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 46 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.046$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 14.37 \cdot (1 - 99.9 / 100) = 0.01437$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 14.37      | 46           |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01437    | 0.046        |

**Источник загрязнения:** 0019, Вентилятор крышной ВКР-6,3

**Источник выделения:** 0019 01, Узел пересыпки песка из бункера на транспортеры

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **K3SR = 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **K3 = 1**

Влажность материала, %, **VL = 2.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 70176**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00467$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 70176 \cdot (1 - 0) = 0.118$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.00467**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.118 = 0.118**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00467    | 0.118        |

**Источник загрязнения:** 0019, Вентилятор крышной ВКР-6,3

**Источник выделения:** 0019 02, Транспортирование песка ленточным транспортером 30 м3/час

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 1**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2\*с, **Q = 0.003**

Время работы конвейера, час/год, **T = 4368**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 1**

Длина ленты конвейера, м,  $L = 5$

Степень открытости: с 3-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3),  $K4 = 0.5$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1),  $\underline{G} = Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.003 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot (1-0) = 0.0060000$

Валовый выброс, т/год (3.7.2),  $\underline{M} = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot \underline{T} \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 5 \cdot 4368 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.0943000$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.006      | 0.0943       |

Источник загрязнения: 0019, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0019 03, Транспортирование песка ленточным транспортером 20 м3/час

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $\underline{T} = 4368$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 1$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 12$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1),  $\underline{G} = Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1-NJ) = 0.003 \cdot 1 \cdot 12 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) = 0.0288000$

Валовый выброс, т/год (3.7.2),  $\underline{M} = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot \underline{T} \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 12 \cdot 4368 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-3} = 0.4530000$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.0288     | 0.453        |

Источник загрязнения: 0019, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0019 04, Узел пересыпки песка с транспортера в сушильный барабан

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов  
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песок  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$   
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
Степень открытости: закрыт с 4-х сторон  
Загрузочный рукав не применяется  
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$   
Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются  
Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$   
Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$   
Влажность материала, %,  $VL = 2.9$   
Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
Размер куска материала, мм,  $GB = 3$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$   
Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 70176$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
Вид работ: Пересыпка  
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00467$   
Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 70176 \cdot (1-0) = 0.118$   
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00467$   
Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.118 = 0.118$   
Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00467    | 0.118        |

Источник загрязнения: 0020, Газоотводная труба

Источник выделения: 0020 01, Сушильный барабан

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: Сушильно-помольное отделение

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 5180$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Сушильная установка: Барабанная сушилка марки RAFIZ 20  
Очистная установка:  
Коэффициент очистки, % (табл.2.4),  $KPD = 99$   
Высота источника, м (табл.2.4),  $H = 7$   
Диаметр, м (табл.2.4),  $D = 0.2$   
Скорость, м/с (табл.2.4),  $W = 10.19$   
Температура, гр.С (табл.2.4),  $TIZ = 105$   
Объем отходящих газов, м3/сек (табл.2.4),  $VO = 0.32$   
Концентрация пыли, поступающей на очистку, г/м3 (табл.2.4),  $C = 4$

Валовый выброс, т/год (3.1),  $\underline{M} = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot \underline{T} \cdot \underline{VO} \cdot C = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot 5180 \cdot 0.32 \cdot 4 = 23.8700000$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2),  $\underline{G} = \underline{VO} \cdot C = 0.32 \cdot 4 = 1.2800000$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $\underline{M} = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 23.87 \cdot (1 - 99 / 100) = 0.2387$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/сек,  $\underline{G} = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 1.28 \cdot (1 - 99 / 100) = 0.0128$

#### Сжигание сжиженного газа:

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 450**

Расход топлива, г/с, **BG = 33.334**

Марка топлива, **М = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9054**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9054 · 0.004187 = 37.91**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1900**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1900**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0955**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $\underline{KNO} = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0955 \cdot (1900 / 1900)^{0.25} = 0.0955$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $\underline{MNOT} = 0.001 \cdot \underline{BT} \cdot \underline{QR} \cdot \underline{KNO} \cdot (1 - \underline{B}) = 0.001 \cdot 450 \cdot 37.91 \cdot 0.0955 \cdot (1 - 0) = 1.63$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $\underline{MNOG} = 0.001 \cdot \underline{BG} \cdot \underline{QR} \cdot \underline{KNO} \cdot (1 - \underline{B}) = 0.001 \cdot 33.334 \cdot 37.91 \cdot 0.0955 \cdot (1 - 0) = 0.1207$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot \underline{MNOT} = 0.8 \cdot 1.63 = 1.304$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot \underline{MNOG} = 0.8 \cdot 0.1207 = 0.0966$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot \underline{MNOT} = 0.13 \cdot 1.63 = 0.212$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot \underline{MNOG} = 0.13 \cdot 0.1207 = 0.0157$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Кэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $\underline{CCO} = Q3 \cdot R \cdot \underline{QR} = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 37.91 = 9.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot \underline{BT} \cdot \underline{CCO} \cdot (1 - \underline{Q4} / 100) = 0.001 \cdot 450 \cdot 9.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 4.27$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot \underline{BG} \cdot \underline{CCO} \cdot (1 - \underline{Q4} / 100) = 0.001 \cdot 33.334 \cdot 9.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.316$

#### Сжигание дизтоплива:

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год,  $BT = 200$   
 Расход топлива, г/с,  $BG = 38.889$   
 Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$   
 Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$   
 Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$   
 Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0.025$   
 Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $A1R = 0.025$   
 Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.3$   
 Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $S1R = 0.3$   
 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 1900$   
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 1900$   
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0955$   
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$   
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0955 \cdot (1900 / 1900)^{0.25} = 0.0955$   
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 200 \cdot 42.75 \cdot 0.0955 \cdot (1-0) = 0.817$   
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 38.889 \cdot 42.75 \cdot 0.0955 \cdot (1-0) = 0.1588$   
 Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.817 = 0.654$   
 Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1588 = 0.127$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.817 = 0.1062$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1588 = 0.02064$   
 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$   
 Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$   
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 200 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 200 = 1.176$   
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 38.889 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 38.889 = 0.2287$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$   
 Тип топки: Камерная топка  
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$   
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$   
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 200 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 2.78$   
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 38.889 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.541$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примесь: 0328 Углерод (583)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$   
 Тип топки: Камерная топка  
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 200 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01$   
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot A1R \cdot F = 38.889 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00972$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2236     | 1.958        |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.03634    | 0.3182       |

|      |                                                                      |         |       |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 0328 | Углерод (583)                                                        | 0.00972 | 0.05  |
| 0330 | Сера диоксид (516)                                                   | 0.2287  | 1.176 |
| 0337 | Углерод оксид (584)                                                  | 0.857   | 7.05  |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 1.28    | 23.87 |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0.2236     | 1.958        |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0.03634    | 0.3182       |
| 0328 | Углерод (583)                                                        | 0.00972    | 0.05         |
| 0330 | Сера диоксид (516)                                                   | 0.2287     | 1.176        |
| 0337 | Углерод оксид (584)                                                  | 0.857      | 7.05         |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.0128     | 0.2387       |

Источник загрязнения: 0021, Вентилятор крышной ВКК-315

Источник выделения: 0021 01, Узел пересыпки песка с сушильного барабана на ленточный транспортер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 63158$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00583$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 63158 \cdot (1-0) = 0.1326$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1326 = 0.1326$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                      |         |        |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00583 | 0.1326 |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------|--------|

Источник загрязнения: 0021, Вентилятор крышной ВКК-315

Источник выделения: 0021 02, Транспортирование песка ленточным транспортером (0,62х2м)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>·с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 3950$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0.62$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 2$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1),  $G = Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) = 0.003 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) = 0.0037200$

Валовый выброс, т/год (3.7.2),  $M = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 3950 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-3} = 0.0529000$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00372    | 0.0529       |

Источник загрязнения: 0021, Вентилятор крышной ВКК-315

Источник выделения: 0021 03, Узел пересыпки песка с транспортера в грохот

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 63158$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00583$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 63158 \cdot (1-0) = 0.1326$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1326 = 0.1326$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00583    | 0.1326       |

Источник загрязнения: 0021, Вентилятор крышной ВКК-315

Источник выделения: 0021 04, Грохот RAFIZ вибрационный производительностью 30 т/час

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

Объем ГВС, м3/с (табл.5.1),  $VO = 0.97$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1),  $G = 10.67$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $T = 2105$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 10.67 \cdot 1 = 10.6700000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 10.67 \cdot 1 \cdot 2105 \cdot 3600 / 10^6 = 80.9000000$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME = \text{фильтр пульсационный OPI 120}$

Тип аппарата очистки: Фильтр пульсационный OPI 120

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 99$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 10.67 \cdot (100 - 99) / 100 = 0.1067$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 80.9 \cdot (100 - 99) / 100 = 0.809$

Итого выбросы от: 004 Грохот RAFIZ вибрационный производительностью 30 т/час

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 10.67      | 80.9         |

Итого выбросы с учетом очистки от: 004 Грохот RAFIZ вибрационный производительностью 30 т/час

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                      |        |       |
|------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.1067 | 0.809 |
|------|----------------------------------------------------------------------|--------|-------|

Источник загрязнения: 0021, Вентилятор крышной ВКК-315

Источник выделения: 0021 05, Узел пересыпки песка с грохота на транспортер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 60000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 60000 \cdot (1-0) = 0.144$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.144 = 0.144$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00667    | 0.144        |

Источник загрязнения: 0022, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0022 01, Транспортирование песка ленточным транспортером (0,62х2м)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 3750$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0.62$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 2$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1),  $G = Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - NJ) = 0.003 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) = 0.0037200$

Валовый выброс, т/год (3.7.2),  $M = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 3750 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-3} = 0.0502000$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00372    | 0.0502       |

Источник загрязнения: 0022, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0022 02, Транспортирование песка нориями

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $K_{OC} = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: В помещении

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год,  $T = 6000$

Ширина ленты конвейера, м,  $B = 0.62$

Длина ленты конвейера, м,  $L = 2$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1),  $G = Q \cdot B \cdot L \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - NJ) = 0.003 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) = 0.0037200$

Валовый выброс, т/год (3.7.2),  $M = 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K_5 \cdot C_5 \cdot K_4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.62 \cdot 2 \cdot 6000 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-3} = 0.0804000$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00372    | 0.0804       |

Источник загрязнения: 0026, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0026 01, Узел пересыпки гипса в вибрационный грохот

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $K_{OC} = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Гипс молотый  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.08$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$   
 Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0$   
 Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 2.3$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 17000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00327$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 17000 \cdot (1-0) = 0.087$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00327$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.087 = 0.087$   
 Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.00327    | 0.087        |

Источник загрязнения: 0026, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0026 02, Вибрационный грохот гипса

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
 п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

Объем ГВС, м3/с (табл.5.1),  $VO = 0.97$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1),  $G = 10.67$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $T = 2270$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 10.67 \cdot 1 = 10.6700000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 10.67 \cdot 1 \cdot 2270 \cdot 3600 / 10^6 = 87.2000000$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME =$  Фильтр пульсационный ОРИ 120

Тип аппарата очистки: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 99.9$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 10.67 \cdot (100 - 99.9) / 100 = 0.01067$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 87.2 \cdot (100 - 99.9) / 100 = 0.0872$

Итого выбросы от: 002 Вибрационный грохот гипса

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 10.67      | 87.2         |

Итого выбросы с учетом очистки от: 002 Вибрационный грохот гипса

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.01067    | 0.0872       |

Источник загрязнения: 0026, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0026 03, Узел ссыпки мраморной муки 300 мкр в вибрационный грохот

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мрамор дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.06$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 54000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 54000 \cdot (1 - 0) = 0.2074$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.01067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2074 = 0.2074$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01067    | 0.2074       |

Источник загрязнения: 0026, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0026 04, Вибрационный грохот мраморной муки 300 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов.

Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с (табл.5.1),  $VO = 0.97$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1),  $G = 10.67$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $T = 3980$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 10.67 \cdot 1 = 10.6700000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 10.67 \cdot 1 \cdot 3980 \cdot 3600 / 10^6 = 152.9000000$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME = \text{Фильтр пульсационный ОРИ 120}$

Тип аппарата очистки: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $KPD = 99.9$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 10.67 \cdot (100 - 99.9) / 100 = 0.01067$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 152.9 \cdot (100 - 99.9) / 100 = 0.153$

Итого выбросы от: 004 Вибрационный грохот мраморной муки 300 мкр

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 10.67      | 152.9        |

Итого выбросы с учетом очистки от: 004 Вибрационный грохот мраморной муки 300 мкр

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01067    | 0.153        |

Источник загрязнения: 0026, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0026 05, Узел ссыпки мраморной муки 0,71 мкр в вибрационный грохот

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мрамор дробленый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.06$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4),  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 2.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 15000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002453$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 15000 \cdot (1-0) = 0.0576$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.002453$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0576 = 0.0576$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.002453   | 0.0576       |

Источник загрязнения: 0026, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0026 06, Вибрационный грохот мраморной муки 0,71 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

Объем ГВС, м3/с (табл.5.1),  $VO = 0.97$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1),  $G = 10.67$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $T = 2240$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 10.67 \cdot 1 = 10.6700000$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 10.67 \cdot 1 \cdot 2240 \cdot 3600 / 10^6 = 86.0000000$

Название пылегазоочистного устройства,  $NAME = \text{фильтр пульсационный ОРИ 120}$

Тип аппарата очистки: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Степень пылеочистки, % (табл.4.1),  $\text{KPD} = 99.9$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = \frac{G}{100} \cdot (100 - \text{KPD}) / 100 = 10.67 \cdot (100 - 99.9) / 100 = 0.01067$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = \frac{M}{100} \cdot (100 - \text{KPD}) / 100 = 86 \cdot (100 - 99.9) / 100 = 0.086$

Итого выбросы от: 006 Вибрационный грохот мраморной муки 0,71 мкр

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 10.67      | 86           |

Итого выбросы с учетом очистки от: 006 Вибрационный грохот мраморной муки 0,71 мкр

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.01067    | 0.086        |

Источник загрязнения: 0027, Дыхательное отверстие

Источник выделения: 0027 01, Емкость под дизельное топливо 3 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 100**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 100**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 3**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 3**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение  $K_{pm}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 3**

Сумма  $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$ , **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1),  $G = \frac{C \cdot KPMAX \cdot VC}{3600} = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 3 / 3600 = 0.0002617$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 100 + 2.6 \cdot 100) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000683$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\frac{M}{100} = \frac{CI \cdot M}{100} = 99.72 \cdot 0.000683 / 100 = 0.000681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\frac{G}{100} = \frac{CI \cdot G}{100} = 99.72 \cdot 0.0002617 / 100 = 0.000261$

**Примесь: 0333 Сероводород (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000683 / 100 = 0.000001912$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0002617 / 100 = 0.000000733$

| Код  | Наименование ЗВ    | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|--------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (518)  | 0.000000733 | 0.000001912  |
| 2754 | Алканы C12-19 (10) | 0.000261    | 0.000681     |

Источник загрязнения: 6001, Склад песка

Источник выделения: 6001 01, Разгрузка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 45000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.476$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 45000 \cdot (1-0) = 5.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.476$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 5.44 = 5.44$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.476      | 5.44         |

Источник загрязнения: 6001, Склад песка

Источник выделения: 6001 02, Хранение песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п  
 Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$   
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Песок

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 2-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 0.2$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$   
 Влажность материала, %,  $VL = 2.9$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 700$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 700 \cdot (1 - 0) = 0.3865$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 700 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 8.6$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.3865 = 0.3865$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 8.6 = 8.6$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.3865     | 8.6          |

Источник загрязнения: 6001, Склад песка

Источник выделения: 6001 03, Грузовой автотранспорт

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |              |      |              |              |              |              |  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| $Dn$ ,<br>сут                                                       | $Nk$ ,<br>шт | $A$  | $Nk1$<br>шт. | $L1$ ,<br>км | $L2$ ,<br>км | $Lp$ ,<br>км |  |
| 90                                                                  | 1            | 1.00 | 1            |              |              |              |  |

| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год      |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| 0337 | 6          | 1.16          | 1          | 0.54          | 4.41        | 4.41         | 0.002083  | 0.000724   |
| 2732 | 6          | 0.414         | 1          | 0.27          | 0.63        | 0.63         | 0.000765  | 0.000272   |
| 0301 | 6          | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000704  | 0.000249   |
| 0304 | 6          | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.0001144 | 0.0000405  |
| 0328 | 6          | 0.022         | 1          | 0.012         | 0.207       | 0.207        | 0.0000393 | 0.00001382 |
| 0330 | 6          | 0.087         | 1          | 0.081         | 0.45        | 0.45         | 0.000168  | 0.0000617  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| Дп,<br>сут                                                           | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | Л1,<br>км     | Л2,<br>км   | Лр,<br>км    |           |            |
| 90                                                                   | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |            |
|                                                                      |            |               |            |               |             |              |           |            |
| ЗВ                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мл,<br>г/км | Млр,<br>г/км | г/с       | т/год      |
| 0337                                                                 | 6          | 1.8           | 1          | 0.84          | 5.31        | 5.31         | 0.00323   | 0.001123   |
| 2732                                                                 | 6          | 0.639         | 1          | 0.42          | 0.72        | 0.72         | 0.00118   | 0.00042    |
| 0301                                                                 | 6          | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.001128  | 0.000399   |
| 0304                                                                 | 6          | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.0001833 | 0.0000649  |
| 0328                                                                 | 6          | 0.034         | 1          | 0.019         | 0.27        | 0.27         | 0.0000622 | 0.00002187 |
| 0330                                                                 | 6          | 0.108         | 1          | 0.1           | 0.531       | 0.531        | 0.000208  | 0.0000763  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) |                        |            |              |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                              | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                             | Углерод оксид (584)    | 0.005316   | 0.001847     |
| 2732                                             | Керосин (654*)         | 0.001945   | 0.000692     |
| 0301                                             | Азота (IV) диоксид (4) | 0.001832   | 0.000648     |
| 0328                                             | Углерод (583)          | 0.0001015  | 0.00003569   |
| 0330                                             | Сера диоксид (516)     | 0.0003758  | 0.000138     |
| 0304                                             | Азот (II) оксид (6)    | 0.0002977  | 0.0001054    |

Выбросы по периоду: Теплый период (t&gt;5)

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |            |           |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|------------|-----------|
| Дп,<br>сут                                                          | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |            |           |
| 150                                                                 | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |            |           |
|                                                                     |            |               |            |               |             |              |            |           |
| ЗВ                                                                  | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с        | т/год     |
| 0337                                                                | 4          | 0.86          | 1          | 0.54          | 4.1         | 4.1          | 0.001106   | 0.000678  |
| 2732                                                                | 4          | 0.38          | 1          | 0.27          | 0.6         | 0.6          | 0.000497   | 0.000309  |
| 0301                                                                | 4          | 0.32          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000349   | 0.000223  |
| 0304                                                                | 4          | 0.32          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.0000567  | 0.0000363 |
| 0328                                                                | 4          | 0.012         | 1          | 0.012         | 0.15        | 0.15         | 0.00001667 | 0.0000108 |
| 0330                                                                | 4          | 0.081         | 1          | 0.081         | 0.4         | 0.4          | 0.0001125  | 0.0000729 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| Дп,<br>сут                                                           | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |           |
| 150                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |           |
|                                                                      |            |               |            |               |             |              |           |           |
| ЗВ                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                                 | 4          | 1.34          | 1          | 0.84          | 4.9         | 4.9          | 0.001722  | 0.001056  |
| 2732                                                                 | 4          | 0.59          | 1          | 0.42          | 0.7         | 0.7          | 0.000772  | 0.00048   |
| 0301                                                                 | 4          | 0.51          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.000555  | 0.000355  |
| 0304                                                                 | 4          | 0.51          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.0000902 | 0.0000577 |
| 0328                                                                 | 4          | 0.019         | 1          | 0.019         | 0.2         | 0.2          | 0.0000264 | 0.0000171 |
| 0330                                                                 | 4          | 0.1           | 1          | 0.1           | 0.475       | 0.475        | 0.000139  | 0.00009   |
| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)                                |            |               |            |               |             |              |           |           |

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.002828   | 0.001734     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.001269   | 0.000789     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.000904   | 0.000578     |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00004307 | 0.0000279    |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0002515  | 0.0001629    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0001469  | 0.000094     |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -16.8$

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                          | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                                 | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                     |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                                  | Trp<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Tx,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                                | 25         | 1.29          | 1          | 0.54          | 4.9         | 4.9          | 0.00911  | 0.00417   |
| 2732                                                                | 25         | 0.46          | 1          | 0.27          | 0.7         | 0.7          | 0.00327  | 0.001505  |
| 0301                                                                | 25         | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.002736 | 0.00126   |
| 0304                                                                | 25         | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000445 | 0.0002046 |
| 0328                                                                | 25         | 0.024         | 1          | 0.012         | 0.23        | 0.23         | 0.00017  | 0.000078  |
| 0330                                                                | 25         | 0.097         | 1          | 0.081         | 0.5         | 0.5          | 0.000696 | 0.0003234 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                           | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                      |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                                   | Trp<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Tx,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                                 | 25         | 2             | 1          | 0.84          | 5.9         | 5.9          | 0.0141   | 0.00646   |
| 2732                                                                 | 25         | 0.71          | 1          | 0.42          | 0.8         | 0.8          | 0.00505  | 0.002324  |
| 0301                                                                 | 25         | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.00438  | 0.002016  |
| 0304                                                                 | 25         | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.000711 | 0.0003276 |
| 0328                                                                 | 25         | 0.038         | 1          | 0.019         | 0.3         | 0.3          | 0.000269 | 0.0001235 |
| 0330                                                                 | 25         | 0.12          | 1          | 0.1           | 0.59        | 0.59         | 0.000861 | 0.0004    |

| ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -16.8$ , град.С) |                        |            |              |
|----------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                               | Углерод оксид (584)    | 0.02321    | 0.01063      |
| 2732                                               | Керосин (654*)         | 0.00832    | 0.003829     |
| 0301                                               | Азота (IV) диоксид (4) | 0.007116   | 0.003276     |
| 0328                                               | Углерод (583)          | 0.000439   | 0.0002015    |
| 0330                                               | Сера диоксид (516)     | 0.001557   | 0.0007234    |
| 0304                                               | Азот (II) оксид (6)    | 0.001156   | 0.0005322    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.009852   | 0.004502     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0016006  | 0.0007316    |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00058357 | 0.00026509   |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0021843  | 0.0010243    |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.031354   | 0.014211     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.011534   | 0.00531      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре  $-17$  градусов С

Источник загрязнения: 6002, Склад песка

Источник выделения: 6002 01, Разгрузка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п  
 Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**  
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Песок  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **К1 = 0.05**  
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **К2 = 0.03**

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 1-й стороны  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **К4 = 0.1**  
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **К3SR = 1.2**  
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **К3 = 1.7**  
 Влажность материала, %, **VL = 2.9**  
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **К5 = 0.8**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 3**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **К7 = 0.7**  
 Высота падения материала, м, **GB = 1.5**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.6**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 25176**  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**  
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.238$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 25176 \cdot (1-0) = 1.523$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.238**  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.523 = 1.523**  
 Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.238      | 1.523        |

**Источник загрязнения: 6002, Склад песка**

**Источник выделения: 6002 02, Хранение песка**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п  
 Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**  
 Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Песок

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 500$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (1 - 0) = 0.138$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 3.07$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.138 = 0.138$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 3.07 = 3.07$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.138      | 3.07         |

Источник загрязнения: 6002, Склад песка

Источник выделения: 6002 03, Грузовой автотранспорт

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| Dn,<br>сут                                                          | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |            |
| 90                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |            |
|                                                                     |            |               |            |               |             |              |           |            |
| ЗВ                                                                  | Trg<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Tx,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/км | Mlp,<br>г/км | г/с       | т/год      |
| 0337                                                                | 6          | 1.16          | 1          | 0.54          | 4.41        | 4.41         | 0.002083  | 0.000724   |
| 2732                                                                | 6          | 0.414         | 1          | 0.27          | 0.63        | 0.63         | 0.000765  | 0.000272   |
| 0301                                                                | 6          | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000704  | 0.000249   |
| 0304                                                                | 6          | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.0001144 | 0.0000405  |
| 0328                                                                | 6          | 0.022         | 1          | 0.012         | 0.207       | 0.207        | 0.0000393 | 0.00001382 |
| 0330                                                                | 6          | 0.087         | 1          | 0.081         | 0.45        | 0.45         | 0.000168  | 0.0000617  |

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

| <i>Dn,</i><br><i>сут</i> | <i>Nk,</i><br><i>шт</i>  | <i>A</i>                    | <i>Nk1</i><br><i>шт.</i> | <i>L1,</i><br><i>км</i>     | <i>L2,</i><br><i>км</i>   | <i>Lp,</i><br><i>км</i>    |            |              |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|--------------|
| 90                       | 1                        | 1.00                        | 1                        |                             |                           |                            |            |              |
| <i>ЗВ</i>                | <i>Тпр</i><br><i>мин</i> | <i>Мпр,</i><br><i>г/мин</i> | <i>Тх,</i><br><i>мин</i> | <i>Мхх,</i><br><i>г/мин</i> | <i>Мl,</i><br><i>г/км</i> | <i>Мlp,</i><br><i>г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337                     | 6                        | 1.8                         | 1                        | 0.84                        | 5.31                      | 5.31                       | 0.00323    | 0.001123     |
| 2732                     | 6                        | 0.639                       | 1                        | 0.42                        | 0.72                      | 0.72                       | 0.00118    | 0.00042      |
| 0301                     | 6                        | 0.77                        | 1                        | 0.46                        | 3.4                       | 3.4                        | 0.001128   | 0.000399     |
| 0304                     | 6                        | 0.77                        | 1                        | 0.46                        | 3.4                       | 3.4                        | 0.0001833  | 0.0000649    |
| 0328                     | 6                        | 0.034                       | 1                        | 0.019                       | 0.27                      | 0.27                       | 0.0000622  | 0.00002187   |
| 0330                     | 6                        | 0.108                       | 1                        | 0.1                         | 0.531                     | 0.531                      | 0.000208   | 0.0000763    |

| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; -5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b> |                        |  |                   |  |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|-------------------|--|---------------------|
| <i>Код</i>                                                                                  | <i>Примесь</i>         |  | <i>Выброс г/с</i> |  | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337                                                                                        | Углерод оксид (584)    |  | 0.005316          |  | 0.001847            |
| 2732                                                                                        | Керосин (654*)         |  | 0.001945          |  | 0.000692            |
| 0301                                                                                        | Азота (IV) диоксид (4) |  | 0.001832          |  | 0.000648            |
| 0328                                                                                        | Углерод (583)          |  | 0.0001015         |  | 0.00003569          |
| 0330                                                                                        | Сера диоксид (516)     |  | 0.0003758         |  | 0.000138            |
| 0304                                                                                        | Азот (II) оксид (6)    |  | 0.0002977         |  | 0.0001054           |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)</b> |                          |                             |                          |                             |                           |                            |            |              |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|--------------|
| <i>Dn,</i><br><i>сут</i>                                                   | <i>Nk,</i><br><i>шт</i>  | <i>A</i>                    | <i>Nk1</i><br><i>шт.</i> | <i>L1,</i><br><i>км</i>     | <i>L2,</i><br><i>км</i>   | <i>Lp,</i><br><i>км</i>    |            |              |
| 150                                                                        | 1                        | 1.00                        | 1                        |                             |                           |                            |            |              |
| <i>ЗВ</i>                                                                  | <i>Тпр</i><br><i>мин</i> | <i>Мпр,</i><br><i>г/мин</i> | <i>Тх,</i><br><i>мин</i> | <i>Мхх,</i><br><i>г/мин</i> | <i>Мl,</i><br><i>г/км</i> | <i>Мlp,</i><br><i>г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337                                                                       | 4                        | 0.86                        | 1                        | 0.54                        | 4.1                       | 4.1                        | 0.001106   | 0.000678     |
| 2732                                                                       | 4                        | 0.38                        | 1                        | 0.27                        | 0.6                       | 0.6                        | 0.000497   | 0.000309     |
| 0301                                                                       | 4                        | 0.32                        | 1                        | 0.29                        | 3                         | 3                          | 0.000349   | 0.000223     |
| 0304                                                                       | 4                        | 0.32                        | 1                        | 0.29                        | 3                         | 3                          | 0.0000567  | 0.0000363    |
| 0328                                                                       | 4                        | 0.012                       | 1                        | 0.012                       | 0.15                      | 0.15                       | 0.00001667 | 0.0000108    |
| 0330                                                                       | 4                        | 0.081                       | 1                        | 0.081                       | 0.4                       | 0.4                        | 0.0001125  | 0.0000729    |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</b> |                          |                             |                          |                             |                           |                            |            |              |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|--------------|
| <i>Dn,</i><br><i>сут</i>                                                    | <i>Nk,</i><br><i>шт</i>  | <i>A</i>                    | <i>Nk1</i><br><i>шт.</i> | <i>L1,</i><br><i>км</i>     | <i>L2,</i><br><i>км</i>   | <i>Lp,</i><br><i>км</i>    |            |              |
| 150                                                                         | 1                        | 1.00                        | 1                        |                             |                           |                            |            |              |
| <i>ЗВ</i>                                                                   | <i>Тпр</i><br><i>мин</i> | <i>Мпр,</i><br><i>г/мин</i> | <i>Тх,</i><br><i>мин</i> | <i>Мхх,</i><br><i>г/мин</i> | <i>Мl,</i><br><i>г/км</i> | <i>Мlp,</i><br><i>г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
| 0337                                                                        | 4                        | 1.34                        | 1                        | 0.84                        | 4.9                       | 4.9                        | 0.001722   | 0.001056     |
| 2732                                                                        | 4                        | 0.59                        | 1                        | 0.42                        | 0.7                       | 0.7                        | 0.000772   | 0.00048      |
| 0301                                                                        | 4                        | 0.51                        | 1                        | 0.46                        | 3.4                       | 3.4                        | 0.000555   | 0.000355     |
| 0304                                                                        | 4                        | 0.51                        | 1                        | 0.46                        | 3.4                       | 3.4                        | 0.0000902  | 0.0000577    |
| 0328                                                                        | 4                        | 0.019                       | 1                        | 0.019                       | 0.2                       | 0.2                        | 0.0000264  | 0.0000171    |
| 0330                                                                        | 4                        | 0.1                         | 1                        | 0.1                         | 0.475                     | 0.475                      | 0.000139   | 0.00009      |

| <b>ВСЕГО по периоду: Теплый период (<math>t &gt; 5</math>)</b> |                        |  |                   |  |                     |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|--|-------------------|--|---------------------|
| <i>Код</i>                                                     | <i>Примесь</i>         |  | <i>Выброс г/с</i> |  | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337                                                           | Углерод оксид (584)    |  | 0.002828          |  | 0.001734            |
| 2732                                                           | Керосин (654*)         |  | 0.001269          |  | 0.000789            |
| 0301                                                           | Азота (IV) диоксид (4) |  | 0.000904          |  | 0.000578            |
| 0328                                                           | Углерод (583)          |  | 0.00004307        |  | 0.0000279           |
| 0330                                                           | Сера диоксид (516)     |  | 0.0002515         |  | 0.0001629           |
| 0304                                                           | Азот (II) оксид (6)    |  | 0.0001469         |  | 0.000094            |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -16.8$

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                          | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                                 | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                     |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                                  | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                                | 25         | 1.29          | 1          | 0.54          | 4.9         | 4.9          | 0.00911  | 0.00417   |
| 2732                                                                | 25         | 0.46          | 1          | 0.27          | 0.7         | 0.7          | 0.00327  | 0.001505  |
| 0301                                                                | 25         | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.002736 | 0.00126   |
| 0304                                                                | 25         | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000445 | 0.0002046 |
| 0328                                                                | 25         | 0.024         | 1          | 0.012         | 0.23        | 0.23         | 0.00017  | 0.000078  |
| 0330                                                                | 25         | 0.097         | 1          | 0.081         | 0.5         | 0.5          | 0.000696 | 0.0003234 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                           | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                      |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                                 | 25         | 2             | 1          | 0.84          | 5.9         | 5.9          | 0.0141   | 0.00646   |
| 2732                                                                 | 25         | 0.71          | 1          | 0.42          | 0.8         | 0.8          | 0.00505  | 0.002324  |
| 0301                                                                 | 25         | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.00438  | 0.002016  |
| 0304                                                                 | 25         | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.000711 | 0.0003276 |
| 0328                                                                 | 25         | 0.038         | 1          | 0.019         | 0.3         | 0.3          | 0.000269 | 0.0001235 |
| 0330                                                                 | 25         | 0.12          | 1          | 0.1           | 0.59        | 0.59         | 0.000861 | 0.0004    |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-16.8, град.С) |                        |            |              |
|----------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                          | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                         | Углерод оксид (584)    | 0.02321    | 0.01063      |
| 2732                                         | Керосин (654*)         | 0.00832    | 0.003829     |
| 0301                                         | Азота (IV) диоксид (4) | 0.007116   | 0.003276     |
| 0328                                         | Углерод (583)          | 0.000439   | 0.0002015    |
| 0330                                         | Сера диоксид (516)     | 0.001557   | 0.0007234    |
| 0304                                         | Азот (II) оксид (6)    | 0.001156   | 0.0005322    |

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.009852   | 0.004502     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0016006  | 0.0007316    |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00058357 | 0.00026509   |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0021843  | 0.0010243    |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.031354   | 0.014211     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.011534   | 0.00531      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Источник загрязнения: 6003, Приемный бункер песка

Источник выделения: 6003 01, Загрузка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **К1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K_{3SR} = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K_3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 70176$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00583$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 70176 \cdot (1 - 0) = 0.1474$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.00583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1474 = 0.1474$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.00583    | 0.1474       |

Источник загрязнения: 6013, Склад некондиционной фракции песка

Источник выделения: 6013 01, Разгрузка некондиционного песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $K_{OC} = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.7$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3158$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2975$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3158 \cdot (1-0) = 0.2387$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.2975$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2387 = 0.2387$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.2975     | 0.2387       |

Источник загрязнения: 6013, Склад некондиционной фракции песка

Источник выделения: 6013 02, Хранение некондиционного песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 220$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 220 \cdot (1-0) = 0.0759$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 220 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1-0) = 1.69$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0759 = 0.0759$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.69 = 1.69$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                      |        |      |
|------|----------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.0759 | 1.69 |
|------|----------------------------------------------------------------------|--------|------|

Источник загрязнения: 6013, Склад некондиционной фракции песка

Источник выделения: 6013 03, Грузовой автотранспорт

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |            |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| Dn,<br>сут                                                          | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |            |
| 90                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |            |
| ЗВ                                                                  | Trg<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Tx,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с       | т/год      |
| 0337                                                                | 6          | 1.16          | 1          | 0.54          | 4.41        | 4.41         | 0.002083  | 0.000724   |
| 2732                                                                | 6          | 0.414         | 1          | 0.27          | 0.63        | 0.63         | 0.000765  | 0.000272   |
| 0301                                                                | 6          | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000704  | 0.000249   |
| 0304                                                                | 6          | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.0001144 | 0.0000405  |
| 0328                                                                | 6          | 0.022         | 1          | 0.012         | 0.207       | 0.207        | 0.0000393 | 0.00001382 |
| 0330                                                                | 6          | 0.087         | 1          | 0.081         | 0.45        | 0.45         | 0.000168  | 0.0000617  |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |            |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| Dn,<br>сут                                                           | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |            |
| 90                                                                   | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |            |
| ЗВ                                                                   | Trg<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Tx,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с       | т/год      |
| 0337                                                                 | 6          | 1.8           | 1          | 0.84          | 5.31        | 5.31         | 0.00323   | 0.001123   |
| 2732                                                                 | 6          | 0.639         | 1          | 0.42          | 0.72        | 0.72         | 0.00118   | 0.00042    |
| 0301                                                                 | 6          | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.001128  | 0.000399   |
| 0304                                                                 | 6          | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.0001833 | 0.0000649  |
| 0328                                                                 | 6          | 0.034         | 1          | 0.019         | 0.27        | 0.27         | 0.0000622 | 0.00002187 |
| 0330                                                                 | 6          | 0.108         | 1          | 0.1           | 0.531       | 0.531        | 0.000208  | 0.0000763  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                        | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                       | Углерод оксид (584)    | 0.005316   | 0.001847     |
| 2732                                                       | Керосин (654*)         | 0.001945   | 0.000692     |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.001832   | 0.000648     |
| 0328                                                       | Углерод (583)          | 0.0001015  | 0.00003569   |
| 0330                                                       | Сера диоксид (516)     | 0.0003758  | 0.000138     |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    | 0.0002977  | 0.0001054    |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |           |      |            |           |           |           |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| Dn,<br>сут                                                          | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L2,<br>км | Lp,<br>км |  |  |
| 150                                                                 | 1         | 1.00 | 1          |           |           |           |  |  |

| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с        | т/год     |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|------------|-----------|
| 0337 | 4          | 0.86          | 1          | 0.54          | 4.1         | 4.1          | 0.001106   | 0.000678  |
| 2732 | 4          | 0.38          | 1          | 0.27          | 0.6         | 0.6          | 0.000497   | 0.000309  |
| 0301 | 4          | 0.32          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000349   | 0.000223  |
| 0304 | 4          | 0.32          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.0000567  | 0.0000363 |
| 0328 | 4          | 0.012         | 1          | 0.012         | 0.15        | 0.15         | 0.00001667 | 0.0000108 |
| 0330 | 4          | 0.081         | 1          | 0.081         | 0.4         | 0.4          | 0.0001125  | 0.0000729 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| Дп,<br>сут                                                           | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |           |
| 150                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |           |
|                                                                      |            |               |            |               |             |              |           |           |
| ЗВ                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                                 | 4          | 1.34          | 1          | 0.84          | 4.9         | 4.9          | 0.001722  | 0.001056  |
| 2732                                                                 | 4          | 0.59          | 1          | 0.42          | 0.7         | 0.7          | 0.000772  | 0.00048   |
| 0301                                                                 | 4          | 0.51          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.000555  | 0.000355  |
| 0304                                                                 | 4          | 0.51          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.0000902 | 0.0000577 |
| 0328                                                                 | 4          | 0.019         | 1          | 0.019         | 0.2         | 0.2          | 0.0000264 | 0.0000171 |
| 0330                                                                 | 4          | 0.1           | 1          | 0.1           | 0.475       | 0.475        | 0.000139  | 0.00009   |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (584)    | 0.002828   | 0.001734     |
| 2732                                  | Керосин (654*)         | 0.001269   | 0.000789     |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.000904   | 0.000578     |
| 0328                                  | Углерод (583)          | 0.00004307 | 0.0000279    |
| 0330                                  | Сера диоксид (516)     | 0.0002515  | 0.0001629    |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.0001469  | 0.000094     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t&lt;-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -16.8

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Дп,<br>сут                                                          | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                                 | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                     |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                                  | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                                | 25         | 1.29          | 1          | 0.54          | 4.9         | 4.9          | 0.00911  | 0.00417   |
| 2732                                                                | 25         | 0.46          | 1          | 0.27          | 0.7         | 0.7          | 0.00327  | 0.001505  |
| 0301                                                                | 25         | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.002736 | 0.00126   |
| 0304                                                                | 25         | 0.48          | 1          | 0.29          | 3           | 3            | 0.000445 | 0.0002046 |
| 0328                                                                | 25         | 0.024         | 1          | 0.012         | 0.23        | 0.23         | 0.00017  | 0.000078  |
| 0330                                                                | 25         | 0.097         | 1          | 0.081         | 0.5         | 0.5          | 0.000696 | 0.0003234 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Дп,<br>сут                                                           | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                                  | 1          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                      |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                                   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                                 | 25         | 2             | 1          | 0.84          | 5.9         | 5.9          | 0.0141   | 0.00646   |
| 2732                                                                 | 25         | 0.71          | 1          | 0.42          | 0.8         | 0.8          | 0.00505  | 0.002324  |
| 0301                                                                 | 25         | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.00438  | 0.002016  |
| 0304                                                                 | 25         | 0.77          | 1          | 0.46          | 3.4         | 3.4          | 0.000711 | 0.0003276 |
| 0328                                                                 | 25         | 0.038         | 1          | 0.019         | 0.3         | 0.3          | 0.000269 | 0.0001235 |
| 0330                                                                 | 25         | 0.12          | 1          | 0.1           | 0.59        | 0.59         | 0.000861 | 0.0004    |

| <b>ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-16.8, град.С)</b> |                        |                   |                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                          | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                                | Углерод оксид (584)    | 0.02321           | 0.01063             |
| 2732                                                | Керосин (654*)         | 0.00832           | 0.003829            |
| 0301                                                | Азота (IV) диоксид (4) | 0.007116          | 0.003276            |
| 0328                                                | Углерод (583)          | 0.000439          | 0.0002015           |
| 0330                                                | Сера диоксид (516)     | 0.001557          | 0.0007234           |
| 0304                                                | Азот (II) оксид (6)    | 0.001156          | 0.0005322           |

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b> | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.009852          | 0.004502            |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.0016006         | 0.0007316           |
| 0328       | Углерод (583)          | 0.00058357        | 0.00026509          |
| 0330       | Сера диоксид (516)     | 0.0021843         | 0.0010243           |
| 0337       | Углерод оксид (584)    | 0.031354          | 0.014211            |
| 2732       | Керосин (654*)         | 0.011534          | 0.00531             |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

**Технологические линии производства смесей.**

**Источник загрязнения: 0023, Вентилятор крышной ВКР-6,3**

**Источник выделения: 0023 01, Линия №1 - производство серых смесей на основе цемента. Ссыпка песка в смеситель МТ2300 В2**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 6000$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 60000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 60000 / 1000 = 138$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 138 \cdot 10^6 / (6000 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 138 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.828$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2907       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 6.39              | 138                 |

Итого (с учетом очистки):

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2907       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.03834           | 0.828               |

**Источник загрязнения: 0023, Вентилятор крышной ВКР-6,3**

**Источник выделения:** 0023 02, Линия №1 - производство серых смесей на основе цемента. Ссыпка цемента в смеситель МТ2300 В2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2400$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 24000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 24000 / 1000 = 55.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 55.2 \cdot 10^6 / (2400 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРІ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 55.2 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.331$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 55.2         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.331        |

**Источник загрязнения:** 0023, Вентилятор крышной ВКР-6,3

**Источник выделения:** 0023 03, Линия №1 - производство серых смесей на основе цемента. Ссыпка мраморной муки 300 мкр в смеситель МТ2300 В2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2700$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 27000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 27000 / 1000 = 62.1$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 62.1 \cdot 10^6 / (2700 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРІ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 62.1 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.3726$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 62.1         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.3726       |

Источник загрязнения: 0023, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0023 04, Линия №1 - производство серых смесей на основе цемента. Ссыпка гипса в смеситель МТ2300 В2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $\underline{T} = 2175$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 5000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $\underline{M} = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 5000 / 1000 = 11.5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 11.5 \cdot 10^6 / (2175 \cdot 3600) = 1.47$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $\underline{KPD} = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 11.5 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.069$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 1.47 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.00882$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 1.47       | 11.5         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.00882    | 0.069        |

Источник загрязнения: 0024, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0024 01, Линия №2 - производство белых смесей на основе гипса. Ссыпка мраморной муки 300 мкр в смеситель МТ2300 В2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2700$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 27000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 27000 / 1000 = 62.1$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 62.1 \cdot 10^6 / (2700 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 62.1 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.3726$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 62.1         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.3726       |

Источник загрязнения: 0024, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0024 02, Линия №2 - производство белых смесей на основе гипса. Ссыпка гипса в смеситель МТ2300 В2

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 1200$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 12000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 12000 / 1000 = 27.6$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 27.6 \cdot 10^6 / (1200 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 27.6 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.1656$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                           |      |      |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 6.39 | 27.6 |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.03834    | 0.1656       |

Источник загрязнения: 0024, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0024 03, Линия №2 - производство белых смесей на основе гипса. Ссыпка мраморной муки 0,71 мкр в смеситель DDk-55-2,2/1000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 1500$ Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 15000$ Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 15000 / 1000 = 34.5$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 34.5 \cdot 10^6 / (1500 \cdot 3600) = 6.39$ 

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРІ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$ Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 34.5 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.207$ Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$ 

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 34.5         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.207        |

Источник загрязнения: 0024, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0024 04, Линия №2 - производство белых смесей на основе гипса. Ссыпка перлита в смеситель DDk-55-2,2/1000

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2000$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 20000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 20000 / 1000 = 46$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 46 \cdot 10^6 / (2000 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр пульсационный ОРИ 120

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 46 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.276$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 46           |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.276        |

Источник загрязнения: 0025, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0025 01, Дисольвер (смеситель) типа DDk-55-2.2/1000.

Ссыпка песка.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 6000$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 60000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 60000 / 1000 = 138$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 138 \cdot 10^6 / (6000 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр Нера

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 138 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.828$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 6.39       | 138          |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0.03834    | 0.828        |

**Источник загрязнения:** 0025, Вентилятор крышной ВКР-6,3

**Источник выделения:** 0025 02, Дисольвер (смеситель) типа DDk-55-2.2/1000.

**Ссыпка мраморной муки 0,71 мкр**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 1500$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 15000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 15000 / 1000 = 34.5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 34.5 \cdot 10^6 / (1500 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр Нера

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 34.5 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.207$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 34.5         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.207        |

**Источник загрязнения:** 0025, Вентилятор крышной ВКР-6,3

**Источник выделения:** 0025 03, Дисольвер (смеситель) типа DDk-55-2.2/1000.

**Ссыпка перлита**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т(табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2000$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 20000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 20000 / 1000 = 46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 46 \cdot 10^6 / (2000 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр Нера

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $\text{KPD} = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = \text{M} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 46 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.276$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = \text{G} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 46           |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.276        |

Источник загрязнения: 0025, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0025 04, Дисольвер (смеситель) типа DDk-55-2.2/1000.

Ссыпка цемента М-500

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 2400$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 24000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 24000 / 1000 = 55.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 55.2 \cdot 10^6 / (2400 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр Нера

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $\text{KPD} = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = \text{M} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 55.2 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.331$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = \text{G} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 55.2         |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.331        |

Источник загрязнения: 0025, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0025 05, Дисольвер (смеситель) типа DDk-55-2.2/1000.

Ссыпка мраморной муки 300 мкр

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ  
 Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов  
 Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 5400$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 54000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 54000 / 1000 = 124.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 124.2 \cdot 10^6 / (5400 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр Нера

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 124.2 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.745$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 6.39       | 124.2        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) | 0.03834    | 0.745        |

Источник загрязнения: 0025, Вентилятор крышной ВКР-6,3

Источник выделения: 0025 06, Дисольвер (смеситель) типа DDk-55-2.2/1000.

Сыпка гипса

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4.  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов

Удельный показатель выделения, кг/т (табл.4.5.2),  $Q = 2.3$

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год,  $T = 1700$

Общее кол-во данного сырья или материалов, используемых в технологическом процессе, т/год,  $B = 17000$

Валовый выброс, т/год (4.5.4),  $M = Q \cdot B / 1000 = 2.3 \cdot 17000 / 1000 = 39.1$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 39.1 \cdot 10^6 / (1700 \cdot 3600) = 6.39$

Наименование ПГОУ: Фильтр Нера

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, %,  $KPD = 99.4$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 39.1 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.2346$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 6.39 \cdot (1 - 99.4 / 100) = 0.03834$

Итого:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                                           |      |      |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 6.39 | 39.1 |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Наименование ЗВ                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2914 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0.03834    | 0.2346       |

Источник загрязнения: 6009, Площадка разгрузки-погрузки

Источник выделения: 6009 01, Вилочный погрузчик бензиновый

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

ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили с впрыском топлива до 2 т (иномарки) |          |           |         |        |            |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------|------------|--|
| Дп, сут                                                              | Нк, шт   | А         | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км     |  |
| 90                                                                   | 1        | 1.00      | 1       | 5      | 5          |  |
| ЗВ                                                                   | МЛ, г/км | г/с       |         |        | т/год      |  |
| 0337                                                                 | 12.6     | 0.0175    |         |        | 0.00567    |  |
| 2704                                                                 | 2.25     | 0.003125  |         |        | 0.001013   |  |
| 0301                                                                 | 0.3      | 0.0003336 |         |        | 0.000108   |  |
| 0304                                                                 | 0.3      | 0.0000542 |         |        | 0.00001755 |  |
| 0330                                                                 | 0.081    | 0.0001125 |         |        | 0.00003645 |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили с впрыском топлива до 2 т (иномарки) |          |           |         |        |            |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------|------------|--|
| Дп, сут                                                              | Нк, шт   | А         | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км     |  |
| 150                                                                  | 1        | 1.00      | 1       | 5      | 5          |  |
| ЗВ                                                                   | МЛ, г/км | г/с       |         |        | т/год      |  |
| 0337                                                                 | 11.2     | 0.01556   |         |        | 0.0084     |  |
| 2704                                                                 | 1.7      | 0.00236   |         |        | 0.001275   |  |
| 0301                                                                 | 0.3      | 0.0003336 |         |        | 0.00018    |  |
| 0304                                                                 | 0.3      | 0.0000542 |         |        | 0.00002925 |  |
| 0330                                                                 | 0.07     | 0.0000972 |         |        | 0.0000525  |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -16.8$

| Тип машины: Грузовые автомобили с впрыском топлива до 2 т (иномарки) |          |           |         |        |            |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------|------------|--|
| Дп, сут                                                              | Нк, шт   | А         | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км     |  |
| 125                                                                  | 1        | 1.00      | 1       | 5      | 5          |  |
| ЗВ                                                                   | МЛ, г/км | г/с       |         |        | т/год      |  |
| 0337                                                                 | 14       | 0.01944   |         |        | 0.00875    |  |
| 2704                                                                 | 2.5      | 0.00347   |         |        | 0.001562   |  |
| 0301                                                                 | 0.3      | 0.0003336 |         |        | 0.00015    |  |
| 0304                                                                 | 0.3      | 0.0000542 |         |        | 0.00002438 |  |

|      |      |          |           |
|------|------|----------|-----------|
| 0330 | 0.09 | 0.000125 | 0.0000563 |
|------|------|----------|-----------|

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0010008  | 0.000438     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0001626  | 0.00007118   |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0003347  | 0.00014525   |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.0525     | 0.02282      |
| 2704 | Бензин (60)            | 0.008955   | 0.00385      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Источник загрязнения: 6009, Площадка разгрузки-погрузки

Источник выделения: 6009 02, Вилочный погрузчик бензиновый

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

ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили с впрыском топлива до 2 т (иномарки) |          |           |         |        |            |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------|------------|--|
| Дп, сут                                                              | Нк, шт   | А         | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км     |  |
| 90                                                                   | 1        | 1.00      | 1       | 5      | 5          |  |
| ЗВ                                                                   | МЛ, г/км | г/с       |         |        | т/год      |  |
| 0337                                                                 | 12.6     | 0.0175    |         |        | 0.00567    |  |
| 2704                                                                 | 2.25     | 0.003125  |         |        | 0.001013   |  |
| 0301                                                                 | 0.3      | 0.0003336 |         |        | 0.000108   |  |
| 0304                                                                 | 0.3      | 0.0000542 |         |        | 0.00001755 |  |
| 0330                                                                 | 0.081    | 0.0001125 |         |        | 0.00003645 |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили с впрыском топлива до 2 т (иномарки) |          |           |         |        |            |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------|------------|--|
| Дп, сут                                                              | Нк, шт   | А         | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км     |  |
| 150                                                                  | 1        | 1.00      | 1       | 5      | 5          |  |
| ЗВ                                                                   | МЛ, г/км | г/с       |         |        | т/год      |  |
| 0337                                                                 | 11.2     | 0.01556   |         |        | 0.0084     |  |
| 2704                                                                 | 1.7      | 0.00236   |         |        | 0.001275   |  |
| 0301                                                                 | 0.3      | 0.0003336 |         |        | 0.00018    |  |
| 0304                                                                 | 0.3      | 0.0000542 |         |        | 0.00002925 |  |
| 0330                                                                 | 0.07     | 0.0000972 |         |        | 0.0000525  |  |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -16.8$

| Тип машины: Грузовые автомобили с впрыском топлива до 2 т (иномарки) |          |         |         |        |          |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|----------|--|
| Дп, сут                                                              | Нк, шт   | А       | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км   |  |
| 125                                                                  | 1        | 1.00    | 1       | 5      | 5        |  |
| ЗВ                                                                   | МЛ, г/км | г/с     |         |        | т/год    |  |
| 0337                                                                 | 14       | 0.01944 |         |        | 0.00875  |  |
| 2704                                                                 | 2.5      | 0.00347 |         |        | 0.001562 |  |

|      |      |           |            |
|------|------|-----------|------------|
| 0301 | 0.3  | 0.0003336 | 0.00015    |
| 0304 | 0.3  | 0.0000542 | 0.00002438 |
| 0330 | 0.09 | 0.000125  | 0.0000563  |

## ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0010008  | 0.000438     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0001626  | 0.00007118   |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0003347  | 0.00014525   |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.0525     | 0.02282      |
| 2704 | Бензин (60)            | 0.008955   | 0.00385      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

## Слесарный участок.

Источник загрязнения: 6010, Слесарный участок

Источник выделения: 6010 01, Отрезная угловая машинка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

$T = 1100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 1100 \cdot 1 / 10^6 = 0.804$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406     | 0.804        |

Источник загрязнения: 6010, Слесарный участок

Источник выделения: 6010 02, Дрель

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

$T = 1100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000871$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00022    | 0.000871     |

Источник загрязнения: 6010, Слесарный участок

Источник выделения: 6010 03, Сварочный аппарат

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>,  $KN_{O2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KN_{O} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1540$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1540 / 10^6 = 0.01505$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1540 / 10^6 =$

**0.002664**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1540 / 10^6 = 0.000616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (274)           | 0.002714   | 0.01505      |
| 0143 | Марганец и его соединения (327)         | 0.000481   | 0.002664     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (617) | 0.000111   | 0.000616     |

Источник загрязнения: 6010, Слесарный участок

Источник выделения: 6010 04, Резак (пропан-бутан)

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>,  $KN_{O2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KN_{O} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая  
Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$   
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования  
Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 500$   
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 74$   
в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.1$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 72.9$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.03645$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 49.5$   
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.02475$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.0156$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.002535$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (274)   | 0.02025    | 0.03645      |
| 0143 | Марганец и его соединения (327) | 0.0003056  | 0.00055      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4)          | 0.00867    | 0.0156       |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)             | 0.001408   | 0.002535     |
| 0337 | Углерод оксид (584)             | 0.01375    | 0.02475      |

Источник загрязнения: 6010, Слесарный участок

Источник выделения: 6010 05, Заточной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,

$T = 1100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00871$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1100 \cdot 1 / 10^6 = 0.01267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0032     | 0.01267      |
| 2930 | Пыль абразивная (1027*)  | 0.0022     | 0.00871      |

Склады готовой продукции.

Источник загрязнения: 6011, Площадка отгрузки готовой продукции

Источник выделения: 6011 01, Вилочный погрузчик дизельный

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

ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки) |          |           |         |        |           |  |
|-------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|--------|-----------|--|
| Дп, сут                                                     | НК, шт   | А         | НК1 шт. | Л1, км | Л2, км    |  |
| 90                                                          | 1        | 1.00      | 1       | 5      | 5         |  |
| ЗВ                                                          | МЛ, г/км | г/с       |         |        | т/год     |  |
| 0337                                                        | 1.98     | 0.00275   |         |        | 0.000891  |  |
| 2732                                                        | 0.45     | 0.000625  |         |        | 0.0002025 |  |
| 0301                                                        | 1.9      | 0.00211   |         |        | 0.000684  |  |
| 0304                                                        | 1.9      | 0.000343  |         |        | 0.0001112 |  |
| 0328                                                        | 0.135    | 0.0001875 |         |        | 0.0000608 |  |
| 0330                                                        | 0.282    | 0.000391  |         |        | 0.0001268 |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки) |          |          |         |        |         |  |
|-------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|--------|---------|--|
| Дп, сут                                                     | НК, шт   | А        | НК1 шт. | Л1, км | Л2, км  |  |
| 150                                                         | 1        | 1.00     | 1       | 5      | 5       |  |
| ЗВ                                                          | МЛ, г/км | г/с      |         |        | т/год   |  |
| 0337                                                        | 1.8      | 0.0025   |         |        | 0.00135 |  |
| 2732                                                        | 0.4      | 0.000556 |         |        | 0.0003  |  |
| 0301                                                        | 1.9      | 0.00211  |         |        | 0.00114 |  |

|      |      |          |           |
|------|------|----------|-----------|
| 0304 | 1.9  | 0.000343 | 0.0001853 |
| 0328 | 0.1  | 0.000139 | 0.000075  |
| 0330 | 0.25 | 0.000347 | 0.0001875 |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -16.8$

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки) |             |           |            |           |           |  |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|--|
| Dn,<br>сут                                                  | Nk,<br>шт   | A         | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L2,<br>км |  |
| 125                                                         | 1           | 1.00      | 1          | 5         | 5         |  |
| ЗВ                                                          | Мl,<br>г/км | г/с       |            | т/год     |           |  |
| 0337                                                        | 2.2         | 0.003056  |            | 0.001375  |           |  |
| 2732                                                        | 0.5         | 0.000694  |            | 0.0003125 |           |  |
| 0301                                                        | 1.9         | 0.00211   |            | 0.00095   |           |  |
| 0304                                                        | 1.9         | 0.000343  |            | 0.0001544 |           |  |
| 0328                                                        | 0.15        | 0.0002083 |            | 0.0000938 |           |  |
| 0330                                                        | 0.313       | 0.000435  |            | 0.0001956 |           |  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00633    | 0.002774     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.001029   | 0.0004509    |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.0005348  | 0.0002296    |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.001173   | 0.0005099    |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.008306   | 0.003616     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.001875   | 0.000815     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Источник загрязнения: 6011, Площадка отгрузки готовой продукции

Источник выделения: 6011 02, Грузовой автотранспорт

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |           |           |
|-----------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                      | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |           |
| 90                                                              | 3          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |           |
| ЗВ                                                              | Trp<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Tx,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/км | Mlp,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337                                                            | 6          | 2.25          | 1          | 1.03          | 6.48        | 6.48         | 0.00404   | 0.0042    |
| 2732                                                            | 6          | 0.864         | 1          | 0.57          | 0.9         | 0.9          | 0.001597  | 0.001706  |
| 0301                                                            | 6          | 0.93          | 1          | 0.56          | 3.9         | 3.9          | 0.001365  | 0.001448  |
| 0304                                                            | 6          | 0.93          | 1          | 0.56          | 3.9         | 3.9          | 0.000222  | 0.0002353 |
| 0328                                                            | 6          | 0.041         | 1          | 0.023         | 0.405       | 0.405        | 0.0000754 | 0.0000795 |
| 0330                                                            | 6          | 0.121         | 1          | 0.112         | 0.774       | 0.774        | 0.000232  | 0.000256  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |            |           |
|-----------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|------------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                      | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |            |           |
| 150                                                             | 3          | 1.00          | 1          |               |             |              |            |           |
|                                                                 |            |               |            |               |             |              |            |           |
| ЗВ                                                              | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с        | т/год     |
| 0337                                                            | 4          | 1.65          | 1          | 1.03          | 6           | 6            | 0.00212    | 0.0039    |
| 2732                                                            | 4          | 0.8           | 1          | 0.57          | 0.8         | 0.8          | 0.001047   | 0.001953  |
| 0301                                                            | 4          | 0.62          | 1          | 0.56          | 3.9         | 3.9          | 0.000675   | 0.001296  |
| 0304                                                            | 4          | 0.62          | 1          | 0.56          | 3.9         | 3.9          | 0.0001097  | 0.0002106 |
| 0328                                                            | 4          | 0.023         | 1          | 0.023         | 0.3         | 0.3          | 0.00003194 | 0.0000621 |
| 0330                                                            | 4          | 0.112         | 1          | 0.112         | 0.69        | 0.69         | 0.0001556  | 0.0003024 |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -16.8$ 

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |              |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|----------|-----------|
| Dn,<br>сут                                                      | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |          |           |
| 125                                                             | 3          | 1.00          | 1          |               |             |              |          |           |
|                                                                 |            |               |            |               |             |              |          |           |
| ЗВ                                                              | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с      | т/год     |
| 0337                                                            | 25         | 2.5           | 1          | 1.03          | 7.2         | 7.2          | 0.01764  | 0.0242    |
| 2732                                                            | 25         | 0.96          | 1          | 0.57          | 1           | 1            | 0.00683  | 0.00943   |
| 0301                                                            | 25         | 0.93          | 1          | 0.56          | 3.9         | 3.9          | 0.00529  | 0.0073    |
| 0304                                                            | 25         | 0.93          | 1          | 0.56          | 3.9         | 3.9          | 0.00086  | 0.001187  |
| 0328                                                            | 25         | 0.046         | 1          | 0.023         | 0.45        | 0.45         | 0.000326 | 0.0004485 |
| 0330                                                            | 25         | 0.134         | 1          | 0.112         | 0.86        | 0.86         | 0.000961 | 0.00134   |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00733    | 0.010044     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0011917  | 0.0016329    |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00043334 | 0.0005901    |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0013486  | 0.0018984    |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.0238     | 0.0323       |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.009474   | 0.013089     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

**Территория предприятия.****Источник загрязнения: 6005, Парковка на 6 машиномест****Источник выделения: 6005 01, Автотранспорт**

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

|                                                                                       |            |               |            |               |             |              |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|------------|------------|
| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |            |               |            |               |             |              |            |            |
| Dn,<br>сут                                                                            | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |            |            |
| 90                                                                                    | 2          | 1.00          | 1          |               |             |              |            |            |
|                                                                                       |            |               |            |               |             |              |            |            |
| ЗВ                                                                                    | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                                  | 4          | 5.13          | 1          | 1.9           | 10.53       | 10.53        | 0.00622    | 0.00437    |
| 2704                                                                                  | 4          | 0.243         | 1          | 0.15          | 1.89        | 1.89         | 0.000312   | 0.000229   |
| 0301                                                                                  | 4          | 0.04          | 1          | 0.03          | 0.24        | 0.24         | 0.0000422  | 0.0000317  |
| 0304                                                                                  | 4          | 0.04          | 1          | 0.03          | 0.24        | 0.24         | 0.00000686 | 0.00000515 |
| 0330                                                                                  | 4          | 0.012         | 1          | 0.01          | 0.064       | 0.064        | 0.00001578 | 0.00001202 |

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л |            |               |            |               |             |              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|------------|
| Dn,<br>сут                                                                     | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |            |
| 90                                                                             | 2          | 1.00          | 1          |               |             |              |            |
|                                                                                |            |               |            |               |             |              |            |
| ЗВ                                                                             | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlp,<br>г/км | г/с        |
| 0337                                                                           | 4          | 8.64          | 1          | 3.2           | 14.94       | 14.94        | 0.0105     |
| 2704                                                                           | 4          | 0.522         | 1          | 0.31          | 2.7         | 2.7          | 0.000667   |
| 0301                                                                           | 4          | 0.06          | 1          | 0.06          | 0.34        | 0.34         | 0.0000666  |
| 0304                                                                           | 4          | 0.06          | 1          | 0.06          | 0.34        | 0.34         | 0.00001083 |
| 0330                                                                           | 4          | 0.015         | 1          | 0.013         | 0.098       | 0.098        | 0.0000206  |
|                                                                                |            |               |            |               |             |              |            |

|                                                                              |            |               |            |               |             |              |           |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |            |               |            |               |             |              |           |            |
| Dn,<br>сут                                                                   | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    |           |            |
| 90                                                                           | 2          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |            |
|                                                                              |            |               |            |               |             |              |           |            |
| ЗВ                                                                           | Тпр<br>мин | Mpr,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/км | Mlp,<br>г/км | г/с       | т/год      |
| 0337                                                                         | 4          | 0.477         | 1          | 0.2           | 1.98        | 1.98         | 0.000586  | 0.000416   |
| 2732                                                                         | 4          | 0.153         | 1          | 0.1           | 0.45        | 0.45         | 0.0001978 | 0.0001462  |
| 0301                                                                         | 4          | 0.2           | 1          | 0.12          | 1.9         | 1.9          | 0.0002045 | 0.0001498  |
| 0304                                                                         | 4          | 0.2           | 1          | 0.12          | 1.9         | 1.9          | 0.0000332 | 0.00002434 |
| 0328                                                                         | 4          | 0.009         | 1          | 0.005         | 0.135       | 0.135        | 0.0000114 | 0.00000828 |
| 0330                                                                         | 4          | 0.052         | 1          | 0.048         | 0.282       | 0.282        | 0.0000714 | 0.0000549  |

|                                                               |                        |  |  |  |  |                   |                     |
|---------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|--|--|-------------------|---------------------|
| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t&gt;-5 и t&lt;5)</b> |                        |  |  |  |  |                   |                     |
| <b>Код</b>                                                    | <b>Примесь</b>         |  |  |  |  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                                          | Углерод оксид (584)    |  |  |  |  | 0.017296          | 0.012156            |
| 2704                                                          | Бензин (60)            |  |  |  |  | 0.0009787         | 0.000717            |
| 2732                                                          | Керосин (654*)         |  |  |  |  | 0.0001978         | 0.0001462           |
| 0301                                                          | Азота (IV) диоксид (4) |  |  |  |  | 0.0003133         | 0.0002333           |
| 0328                                                          | Углерод (583)          |  |  |  |  | 0.0000114         | 0.00000828          |
| 0330                                                          | Сера диоксид (516)     |  |  |  |  | 0.00010778        | 0.00008262          |
| 0304                                                          | Азот (II) оксид (6)    |  |  |  |  | 0.00005089        | 0.00003791          |

Выбросы по периоду: Теплый период (t&gt;5)

|                                                                                       |         |            |         |            |          |           |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|----------|
| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |           |          |
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |           |          |
| 150                                                                                   | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |           |          |
|                                                                                       |         |            |         |            |          |           |           |          |
| ЗВ                                                                                    | Тпр мин | Мпр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с       | т/год    |
| 0337                                                                                  | 3       | 2.9        | 1       | 1.9        | 9.3      | 9.3       | 0.002944  | 0.00375  |
| 2704                                                                                  | 3       | 0.18       | 1       | 0.15       | 1.4      | 1.4       | 0.0001917 | 0.000252 |

|      |   |       |   |      |       |       |            |            |
|------|---|-------|---|------|-------|-------|------------|------------|
| 0301 | 3 | 0.03  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.24  | 0.00002666 | 0.000036   |
| 0304 | 3 | 0.03  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.24  | 0.00000433 | 0.00000585 |
| 0330 | 3 | 0.011 | 1 | 0.01 | 0.057 | 0.057 | 0.00001194 | 0.0000159  |

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                        | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 150                                                                            | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                             | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                           | 3       | 4.8        | 1       | 3.2        | 13.3     | 13.3      | 0.00489    | 0.00624    |
| 2704                                                                           | 3       | 0.39       | 1       | 0.31       | 2        | 2         | 0.000411   | 0.000537   |
| 0301                                                                           | 3       | 0.05       | 1       | 0.06       | 0.34     | 0.34      | 0.0000466  | 0.0000648  |
| 0304                                                                           | 3       | 0.05       | 1       | 0.06       | 0.34     | 0.34      | 0.00000758 | 0.00001053 |
| 0330                                                                           | 3       | 0.014      | 1       | 0.013      | 0.087    | 0.087     | 0.00001528 | 0.0000204  |

| Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                      | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 150                                                                          | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                           | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                         | 3       | 0.35       | 1       | 0.2        | 1.8      | 1.8       | 0.000347   | 0.000435   |
| 2732                                                                         | 3       | 0.14       | 1       | 0.1        | 0.4      | 0.4       | 0.0001444  | 0.000186   |
| 0301                                                                         | 3       | 0.13       | 1       | 0.12       | 1.9      | 1.9       | 0.0001134  | 0.0001512  |
| 0304                                                                         | 3       | 0.13       | 1       | 0.12       | 1.9      | 1.9       | 0.00001842 | 0.00002457 |
| 0328                                                                         | 3       | 0.005      | 1       | 0.005      | 0.1      | 0.1       | 0.00000556 | 0.0000075  |
| 0330                                                                         | 3       | 0.048      | 1       | 0.048      | 0.25     | 0.25      | 0.0000533  | 0.000072   |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (584)    | 0.008181   | 0.010425     |
| 2704                                  | Бензин (60)            | 0.0006027  | 0.000789     |
| 2732                                  | Керосин (654*)         | 0.0001444  | 0.000186     |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00018666 | 0.000252     |
| 0328                                  | Углерод (583)          | 0.00000556 | 0.0000075    |
| 0330                                  | Сера диоксид (516)     | 0.00008052 | 0.0001083    |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.00003033 | 0.00004095   |

Выбросы по периоду: Холодный период (t&lt;-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -16.8

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 125                                                                                   | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                                    | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                                  | 15      | 5.7        | 1       | 1.9        | 11.7     | 11.7      | 0.0243     | 0.02233    |
| 2704                                                                                  | 15      | 0.27       | 1       | 0.15       | 2.1      | 2.1       | 0.001167   | 0.001088   |
| 0301                                                                                  | 15      | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.24      | 0.00014    | 0.000132   |
| 0304                                                                                  | 15      | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.24      | 0.00002275 | 0.00002145 |
| 0330                                                                                  | 15      | 0.013      | 1       | 0.01       | 0.071    | 0.071     | 0.000057   | 0.0000538  |

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л |        |      |         |        |        |        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|--------|--------|--------|--|--|
| Dn, сут                                                                        | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | L1, км | L2, км | Lp, км |  |  |
| 125                                                                            | 2      | 1.00 | 1       |        |        |        |  |  |

| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год      |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| 0337 | 15         | 9.6           | 1          | 3.2           | 16.6        | 16.6         | 0.0409    | 0.0376     |
| 2704 | 15         | 0.58          | 1          | 0.31          | 3           | 3            | 0.002503  | 0.00233    |
| 0301 | 15         | 0.06          | 1          | 0.06          | 0.34        | 0.34         | 0.0002134 | 0.000204   |
| 0304 | 15         | 0.06          | 1          | 0.06          | 0.34        | 0.34         | 0.0000347 | 0.00003315 |
| 0330 | 15         | 0.017         | 1          | 0.013         | 0.109       | 0.109        | 0.0000744 | 0.0000703  |

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

| Дп,<br>сут | Нк,<br>шт | А    | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L2,<br>км | Lp,<br>км |  |
|------------|-----------|------|------------|-----------|-----------|-----------|--|
| 125        | 2         | 1.00 | 1          |           |           |           |  |

| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год     |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| 0337 | 15         | 0.53          | 1          | 0.2           | 2.2         | 2.2          | 0.002264  | 0.00209   |
| 2732 | 15         | 0.17          | 1          | 0.1           | 0.5         | 0.5          | 0.000736  | 0.000688  |
| 0301 | 15         | 0.2           | 1          | 0.12          | 1.9         | 1.9          | 0.000694  | 0.000648  |
| 0304 | 15         | 0.2           | 1          | 0.12          | 1.9         | 1.9          | 0.0001127 | 0.0001053 |
| 0328 | 15         | 0.01          | 1          | 0.005         | 0.15        | 0.15         | 0.0000431 | 0.00004   |
| 0330 | 15         | 0.058         | 1          | 0.048         | 0.313       | 0.313        | 0.000255  | 0.0002415 |

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-16.8, град.С)

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.067464   | 0.062018     |
| 2704 | Бензин (60)            | 0.00367    | 0.003418     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.000736   | 0.000688     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0010474  | 0.000984     |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00004306 | 0.00004      |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0003864  | 0.0003656    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.00017015 | 0.0001599    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00154736 | 0.0014693    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.00025137 | 0.00023876   |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00006002 | 0.00005578   |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0005747  | 0.00055652   |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.092941   | 0.084599     |
| 2704 | Бензин (60)            | 0.0052514  | 0.004924     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.0010782  | 0.0010202    |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Парковка на 6 машиномест

Источник выделения: 6007 01, Автотранспорт

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 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 90                                                                                    | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                                    | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                                  | 4       | 5.13       | 1       | 1.9        | 10.53    | 10.53     | 0.00622    | 0.00437    |
| 2704                                                                                  | 4       | 0.243      | 1       | 0.15       | 1.89     | 1.89      | 0.000312   | 0.000229   |
| 0301                                                                                  | 4       | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.24      | 0.0000422  | 0.0000317  |
| 0304                                                                                  | 4       | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.24      | 0.00000686 | 0.00000515 |
| 0330                                                                                  | 4       | 0.012      | 1       | 0.01       | 0.064    | 0.064     | 0.00001578 | 0.00001202 |

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                        | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 90                                                                             | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                             | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                           | 4       | 8.64       | 1       | 3.2        | 14.94    | 14.94     | 0.0105     | 0.00737    |
| 2704                                                                           | 4       | 0.522      | 1       | 0.31       | 2.7      | 2.7       | 0.000667   | 0.000488   |
| 0301                                                                           | 4       | 0.06       | 1       | 0.06       | 0.34     | 0.34      | 0.0000666  | 0.0000518  |
| 0304                                                                           | 4       | 0.06       | 1       | 0.06       | 0.34     | 0.34      | 0.00001083 | 0.00000842 |
| 0330                                                                           | 4       | 0.015      | 1       | 0.013      | 0.098    | 0.098     | 0.0000206  | 0.0000157  |

| Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |           |            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|-----------|------------|
| Dn, сут                                                                      | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |           |            |
| 90                                                                           | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |           |            |
| ЗВ                                                                           | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с       | т/год      |
| 0337                                                                         | 4       | 0.477      | 1       | 0.2        | 1.98     | 1.98      | 0.000586  | 0.000416   |
| 2732                                                                         | 4       | 0.153      | 1       | 0.1        | 0.45     | 0.45      | 0.0001978 | 0.0001462  |
| 0301                                                                         | 4       | 0.2        | 1       | 0.12       | 1.9      | 1.9       | 0.0002045 | 0.0001498  |
| 0304                                                                         | 4       | 0.2        | 1       | 0.12       | 1.9      | 1.9       | 0.0000332 | 0.00002434 |
| 0328                                                                         | 4       | 0.009      | 1       | 0.005      | 0.135    | 0.135     | 0.0000114 | 0.00000828 |
| 0330                                                                         | 4       | 0.052      | 1       | 0.048      | 0.282    | 0.282     | 0.0000714 | 0.0000549  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |  |  |            |  |              |  |  |
|------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|------------|--|--------------|--|--|
| Код                                                        | Примесь                |  |  | Выброс г/с |  | Выброс т/год |  |  |
| 0337                                                       | Углерод оксид (584)    |  |  | 0.017296   |  | 0.012156     |  |  |
| 2704                                                       | Бензин (60)            |  |  | 0.0009787  |  | 0.000717     |  |  |
| 2732                                                       | Керосин (654*)         |  |  | 0.0001978  |  | 0.0001462    |  |  |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) |  |  | 0.0003133  |  | 0.0002333    |  |  |
| 0328                                                       | Углерод (583)          |  |  | 0.0000114  |  | 0.00000828   |  |  |
| 0330                                                       | Сера диоксид (516)     |  |  | 0.00010778 |  | 0.00008262   |  |  |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    |  |  | 0.00005089 |  | 0.00003791   |  |  |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |          |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|----------|---------|
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |          |         |
| 150                                                                                   | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |          |         |
| ЗВ                                                                                    | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlp, г/км | г/с      | т/год   |
| 0337                                                                                  | 3       | 2.9        | 1       | 1.9        | 9.3      | 9.3       | 0.002944 | 0.00375 |

|      |   |       |   |      |       |       |            |            |
|------|---|-------|---|------|-------|-------|------------|------------|
| 2704 | 3 | 0.18  | 1 | 0.15 | 1.4   | 1.4   | 0.0001917  | 0.000252   |
| 0301 | 3 | 0.03  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.24  | 0.00002666 | 0.000036   |
| 0304 | 3 | 0.03  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.24  | 0.00000433 | 0.00000585 |
| 0330 | 3 | 0.011 | 1 | 0.01 | 0.057 | 0.057 | 0.00001194 | 0.0000159  |

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                        | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 150                                                                            | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                             | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                           | 3       | 4.8        | 1       | 3.2        | 13.3     | 13.3      | 0.00489    | 0.00624    |
| 2704                                                                           | 3       | 0.39       | 1       | 0.31       | 2        | 2         | 0.000411   | 0.000537   |
| 0301                                                                           | 3       | 0.05       | 1       | 0.06       | 0.34     | 0.34      | 0.0000466  | 0.0000648  |
| 0304                                                                           | 3       | 0.05       | 1       | 0.06       | 0.34     | 0.34      | 0.00000758 | 0.00001053 |
| 0330                                                                           | 3       | 0.014      | 1       | 0.013      | 0.087    | 0.087     | 0.00001528 | 0.0000204  |

| Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                      | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 150                                                                          | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                           | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                         | 3       | 0.35       | 1       | 0.2        | 1.8      | 1.8       | 0.000347   | 0.000435   |
| 2732                                                                         | 3       | 0.14       | 1       | 0.1        | 0.4      | 0.4       | 0.0001444  | 0.000186   |
| 0301                                                                         | 3       | 0.13       | 1       | 0.12       | 1.9      | 1.9       | 0.0001134  | 0.0001512  |
| 0304                                                                         | 3       | 0.13       | 1       | 0.12       | 1.9      | 1.9       | 0.00001842 | 0.00002457 |
| 0328                                                                         | 3       | 0.005      | 1       | 0.005      | 0.1      | 0.1       | 0.00000556 | 0.0000075  |
| 0330                                                                         | 3       | 0.048      | 1       | 0.048      | 0.25     | 0.25      | 0.0000533  | 0.000072   |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (584)    | 0.008181   | 0.010425     |
| 2704                                  | Бензин (60)            | 0.0006027  | 0.000789     |
| 2732                                  | Керосин (654*)         | 0.0001444  | 0.000186     |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00018666 | 0.000252     |
| 0328                                  | Углерод (583)          | 0.00000556 | 0.0000075    |
| 0330                                  | Сера диоксид (516)     | 0.00008052 | 0.0001083    |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.00003033 | 0.00004095   |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -16.8

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |           |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|------------|------------|
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   | Lp, км    |            |            |
| 125                                                                                   | 2       | 1.00       | 1       |            |          |           |            |            |
| ЗВ                                                                                    | Трr мин | Мрr, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | Мlр, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                                  | 15      | 5.7        | 1       | 1.9        | 11.7     | 11.7      | 0.0243     | 0.02233    |
| 2704                                                                                  | 15      | 0.27       | 1       | 0.15       | 2.1      | 2.1       | 0.001167   | 0.001088   |
| 0301                                                                                  | 15      | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.24      | 0.00014    | 0.000132   |
| 0304                                                                                  | 15      | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.24      | 0.00002275 | 0.00002145 |
| 0330                                                                                  | 15      | 0.013      | 1       | 0.01       | 0.071    | 0.071     | 0.000057   | 0.0000538  |

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л |        |   |         |        |        |        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---------|--------|--------|--------|--|--|
| Dn, сут                                                                        | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км | Lp, км |  |  |

|      |            |               |            |               |             |              |           |            |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|------------|
| 125  | 2          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |            |
|      |            |               |            |               |             |              |           |            |
| ЗВ   | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год      |
| 0337 | 15         | 9.6           | 1          | 3.2           | 16.6        | 16.6         | 0.0409    | 0.0376     |
| 2704 | 15         | 0.58          | 1          | 0.31          | 3           | 3            | 0.002503  | 0.00233    |
| 0301 | 15         | 0.06          | 1          | 0.06          | 0.34        | 0.34         | 0.0002134 | 0.000204   |
| 0304 | 15         | 0.06          | 1          | 0.06          | 0.34        | 0.34         | 0.0000347 | 0.00003315 |
| 0330 | 15         | 0.017         | 1          | 0.013         | 0.109       | 0.109        | 0.0000744 | 0.0000703  |

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

| Дп,<br>сут | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   | Lp,<br>км    | г/с       | т/год     |
|------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|--------------|-----------|-----------|
| 125        | 2          | 1.00          | 1          |               |             |              |           |           |
| ЗВ         | Тпр<br>мин | Мпр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | Мlр,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0337       | 15         | 0.53          | 1          | 0.2           | 2.2         | 2.2          | 0.002264  | 0.00209   |
| 2732       | 15         | 0.17          | 1          | 0.1           | 0.5         | 0.5          | 0.000736  | 0.000688  |
| 0301       | 15         | 0.2           | 1          | 0.12          | 1.9         | 1.9          | 0.000694  | 0.000648  |
| 0304       | 15         | 0.2           | 1          | 0.12          | 1.9         | 1.9          | 0.0001127 | 0.0001053 |
| 0328       | 15         | 0.01          | 1          | 0.005         | 0.15        | 0.15         | 0.0000431 | 0.00004   |
| 0330       | 15         | 0.058         | 1          | 0.048         | 0.313       | 0.313        | 0.000255  | 0.0002415 |

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-16.8, град.С)

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.067464   | 0.062018     |
| 2704 | Бензин (60)            | 0.00367    | 0.003418     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.000736   | 0.000688     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0010474  | 0.000984     |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00004306 | 0.00004      |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0003864  | 0.0003656    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.00017015 | 0.0001599    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00154736 | 0.0014693    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.00025137 | 0.00023876   |
| 0328 | Углерод (583)          | 0.00006002 | 0.00005578   |
| 0330 | Сера диоксид (516)     | 0.0005747  | 0.00055652   |
| 0337 | Углерод оксид (584)    | 0.092941   | 0.084599     |
| 2704 | Бензин (60)            | 0.0052514  | 0.004924     |
| 2732 | Керосин (654*)         | 0.0010782  | 0.0010202    |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Источник загрязнения: 6012, Хранилище газа

Источник выделения: 6012 01, Слив газа

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>,  $R_0 = 2.2$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 0.002$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст.,  $H = 135$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $N = 60$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $N_1 = 1$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин.,  $TN = 2$

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с,  $TAU = 1$

Коэффициент истечения газа (с. 21),  $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>,  $G = 9.8$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $\underline{G} = MU \cdot RO \cdot N1 \cdot F \cdot$

$$\sqrt{2 \cdot G \cdot H \cdot TN / 20 \cdot 10^3} = 0.62 \cdot 2.2 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 51.4392846 \cdot 2 / 20 \cdot 10^3 = 14.03$$

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $\underline{M} = ((\underline{G} / (TN / 20)) \cdot TAU \cdot N \cdot 10^{-6}) / N1$   
 $= ((14.03 / (2 / 20)) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6}) / 1 = 0.00842$

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------|------------|--------------|
| 0402 | Бутан (99)      | 14.03      | 0.00842      |

# ПРИЛОЖЕНИЕ VII

Расчет рисков здоровья населения

**ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.**

Объект: 0008, ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»

Расчетный год: 2025 Режим: 01-Основной

Расчетная зона: граница санзоны

**Исходные данные :**

Острое неканцерогенное воздействие рассчитано по максимальным концентрациям З/В, полученным из расчета загрязнения атмосферного воздуха (расчетная модель: МРК-2014 краткосрочная)

**Список литературы**

1. Экологический Кодекс РК (ст. 24, 41, 82 и др.)
2. "Методика оценки рисков негативного воздействия окружающей среды на состояние здоровья населения ", Приложение к приказу Министра здравоохранения РК от 14.05.2020 №304
3. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
4. "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий", Приложение 12 "Методических документов в области охраны окружающей среды", утвержденные приказом МОСВР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86)
5. Методика определения размеров санитарно-защитной зоны для добывающих, подготавливающих и перерабатывающих комплексов нефтегазовой отрасли, утверждена Приказом Председателя Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора РК от 15 октября 2010 №265
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Утверждены постановлением Правительства РК 20 марта 2015 года № 237)
7. С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)//International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
8. Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П., 1997.-104 с.
9. Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)//Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
10. Вольшаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
11. Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения».
12. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
13. Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. М. 2002. - 24 с.
14. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.
15. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. - Алматы, 2004. - 42 с.
16. Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
17. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.
18. Перечень актуализированных показателей, наиболее часто используемых для оценки риска при хроническом ингаляционном воздействии. №08ФЦ/2363 от 08.06.2012

1. Идентификация опасности

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

(ранжирование по вкладу выброса)

Таблица 1.1.

| №<br>ран<br>га | Наименование загрязняющего вещества                                              | CAS        | Используемые критерии , мг/<br>м <sup>3</sup> |             |             |      | Класс<br>опаснос<br>ти | Суммар-<br>ный<br>выб-<br>рос,<br>т/год | Доля<br>вы-<br>броса,<br>% |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
|                |                                                                                  |            | ПДКм.<br>р.                                   | ПДКс.<br>с. | ПДКс.<br>г. | ОВУВ |                        |                                         |                            |
| 1              | [2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      |            | 0,15                                          | 0,05        | -           | 0    | 3                      | 24,9268                                 | 60,3151<br>0%              |
| 2              | [0337] Углерод оксид (584)                                                       | 630-08-0   | 5                                             | 3           | -           | 0    | 4                      | 7,36813<br>7                            | 17,8286<br>0%              |
| 3              | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         |            | 0,3                                           | 0,1         | -           | 0    | 3                      | 3,8461                                  | 9,30637<br>%               |
| 4              | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                                    | 10102-44-0 | 0,2                                           | 0,04        | -           | 0    | 2                      | 2,00373<br>86                           | 4,84842<br>%               |
| 5              | [0330] Сера диоксид (516)                                                        | 7446-09-5  | 0,5                                           | 0,05        | -           | 0    | 3                      | 1,18288<br>47                           | 2,86221<br>%               |
| 6              | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                  |            | 0,5                                           | 0,15        | -           | 0    | 3                      | 0,81754<br>1                            | 1,97819<br>%               |
| 7              | [2914] Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) |            | 0                                             | 0           | -           | 0,5  | -                      | 0,6825                                  | 1,65144<br>%               |
| 8              | [0304] Азот (II) оксид (6)                                                       | 10102-43-9 | 0,4                                           | 0,06        | -           | 0    | 3                      | 0,32563<br>35                           | 0,78793<br>%               |
| 9              | [0328] Углерод (583)                                                             | 1333-86-4  | 0,15                                          | 0,05        | -           | 0    | 3                      | 0,05172<br>65                           | 0,12516<br>%               |
| 10             | [0123] Железо (II, III) оксиды (274)                                             | 1309-37-1  | 0                                             | 0,04        | -           | 0    | 3                      | 0,0515                                  | 0,12461<br>%               |
| 11             | [2732] Керосин (654*)                                                            | 8008-20-6  | 0                                             | 0           | -           | 1,2  | -                      | 0,03187<br>44                           | 0,07713<br>%               |
| 12             | [2704] Бензин (60)                                                               | 8032-32-4  | 5                                             | 1,5         | -           | 0    | 4                      | 0,01754<br>8                            | 0,04246<br>%               |
| 13             | [2930] Пыль абразивная (1027*)                                                   | 1302-74-5  | 0                                             | 0           | -           | 0,04 | -                      | 0,00871                                 | 0,02108<br>%               |
| 14             | [0402] Бутан (99)                                                                | 106-97-8   | 200                                           | 0           | -           | 0    | 4                      | 0,00842                                 | 0,02037<br>%               |
| 15             | [0143] Марганец и его соединения (327)                                           | 7439-96-5  | 0,01                                          | 0,001       | -           | 0    | 2                      | 0,00321<br>4                            | 0,00778<br>%               |
| 16             | [2754] Алканы C12-19 (10)                                                        |            | 1                                             | 0           | -           | 0    | 4                      | 0,00068<br>1                            | 0,00165<br>%               |
| 17             | [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                                   | 7664-39-3  | 0,02                                          | 0,005       | -           | 0    | 2                      | 0,00061<br>6                            | 0,00149<br>%               |
| 18             | [0333] Сероводород (518)                                                         | 7783-06-4  | 0,008                                         | 0           | -           | 0    | 2                      | 1,912E-<br>06                           | 0,00000<br>%               |

|         |  |  |  |  |  |  |               |              |
|---------|--|--|--|--|--|--|---------------|--------------|
| Всего : |  |  |  |  |  |  | 41,3276<br>27 | 100,000<br>% |
|---------|--|--|--|--|--|--|---------------|--------------|

**Характеристика выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Таблица 1.2.

| №<br>п/п | Класс<br>опасности | Количество<br>выбрасываемых веществ | Суммарный<br>выброс,<br>т/год | Доля<br>выброса,<br>% |
|----------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1        | 2                  | 4                                   | 2,007571                      | 4,85770%              |
| 2        | 3                  | 7                                   | 31,202186                     | 75,49958%             |
| 3        | 4                  | 4                                   | 7,394786                      | 17,89308%             |
| 4        | ОБУВ               | 3                                   | 0,723084                      | 1,74964%              |
|          | Всего :            | 18                                  | 41,327627                     | 100,00000<br>%        |

$UR_i$  - единичный риск при ингаляционном воздействии 1 мг вещества в 1 м<sup>3</sup>.

Единичный риск рассчитывается с использованием величины SFI, стандартного значения массы тела человека (70 кг), суточного потребления воздуха, формула

1.1

$UR_i [м^3/мг] = SF_i [(кг \times сут.)/(мг)] \times 1/70 [кг] \times (V_{out} \times T_{out} + V_{in} \times T_{in}) [м^3/сут.]$ , где

(1.1)

$T_{out}$ - время, проводимое вне помещений, час/день

$V_{out}$ - скорость дыхания вне помещений, м<sup>3</sup>/час

$T_{in}$ - время, проводимое внутри помещений, час/день

$V_{in}$ - скорость дыхания внутри помещений, м<sup>3</sup>/час

**Сведения о показателях опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ**

Таблица 1.3.

| №<br>п/п | Наименование загрязняющего вещества                                         | CAS            | Cmax<br>(макс<br>раз),<br>мг/м <sup>3</sup> | ARFC,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДКм.р<br>, мг/м <sup>3</sup> | Критические органы<br>воздействия | Источники<br>данных |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1        | [0143] Марганец и его соединения (327)                                      | 7439-<br>96-5  | 0,00366<br>4                                | -                          | 0,01                          |                                   | [16]                |
| 2        | [0333] Сероводород (518)                                                    | 7783-<br>06-4  | 0                                           | 0,1                        | 0,008                         | органы дыхания                    | [15,16]             |
| 3        | [2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) |                | 0,13810<br>4                                | -                          | 0,15                          |                                   | [17]                |
| 4        | [2732] Керосин (654*)                                                       | 8008-<br>20-6  | 0,03390<br>2                                | -                          | 0                             |                                   | [17]                |
| 5        | [0123] Железо (II, III) оксиды (274)                                        | 1309-<br>37-1  | 0,10695<br>5                                | -                          | 0                             |                                   | [17]                |
| 6        | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                               | 10102-<br>44-0 | 0,14883<br>5                                | 0,47                       | 0,2                           | органы дыхания                    | [15,16]             |
| 7        | [0304] Азот (II) оксид (6)                                                  | 10102-<br>43-9 | 0,02418<br>5                                | 0,72                       | 0,4                           | органы дыхания                    | [16]                |
| 8        | [0330] Сера диоксид (516)                                                   | 7446-<br>09-5  | 0,12816                                     | 0,66                       | 0,5                           | органы дыхания                    | [15]                |

|    |                                                                                  |           |           |      |      |                                       |         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------|------|---------------------------------------|---------|
| 9  | [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                                   | 7664-39-3 | 0,000434  | 0,25 | 0,02 | органы дыхания                        | [15]    |
| 10 | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                  |           | 0,205024  | 0,3  | 0,5  | органы дыхания, системные заболевания | [17]    |
| 11 | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         |           | 0,218284  | -    | 0,3  |                                       | [17]    |
| 12 | [2930] Пыль абразивная (1027*)                                                   | 1302-74-5 | 0,010247  | -    | 0    |                                       | [18]    |
| 13 | [0328] Углерод (583)                                                             | 1333-86-4 | 0,008489  | -    | 0,15 |                                       | [16]    |
| 14 | [0402] Бутан (99)                                                                | 106-97-8  | 36,521936 | -    | 200  |                                       | [17]    |
| 15 | [2754] Алканы C12-19 (10)                                                        |           | 0         | -    | 1    |                                       |         |
| 16 | [0337] Углерод оксид (584)                                                       | 630-08-0  | 0,885893  | 23,0 | 5    | сердечно-сосудистая система, развитие | [15,16] |
| 17 | [2704] Бензин (60)                                                               | 8032-32-4 | 0,064367  | -    | 5    |                                       | [17,18] |
| 18 | [2914] Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) |           | 0,063478  | -    | 0    |                                       |         |
|    |                                                                                  |           |           |      |      |                                       |         |

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

**Химические вещества, проанализированные на этапе идентификации опасности**

Таблица 1.4.

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества                                         | CAS        | Причина включения в список  | Причина исключения из списка                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | [0328] Углерод (583)                                                        | 1333-86-4  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 2     | [0143] Марганец и его соединения (327)                                      | 7439-96-5  | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 3     | [0333] Сероводород (518)                                                    | 7783-06-4  |                             |                                                                                                    |
| 4     | [2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) |            | расчет по ПДК <sub>мр</sub> |                                                                                                    |
| 5     | [2732] Керосин (654*)                                                       | 8008-20-6  |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>мах</sub> =0 |
| 6     | [0123] Железо (II, III) оксиды (274)                                        | 1309-37-1  |                             | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация C <sub>мах</sub> =0 |
| 7     | [0301] Азота (IV) диоксид (4)                                               | 10102-44-0 | расчет по ARfC              |                                                                                                    |
| 8     | [0304] Азот (II) оксид (6)                                                  | 10102-43-9 | расчет по ARfC              |                                                                                                    |

|    |                                                                                  |           |                 |                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | [0330] Сера диоксид (516)                                                        | 7446-09-5 | расчет по ARfC  |                                                                                       |
| 10 | [0342] Фтористые газообразные соединения (617)                                   | 7664-39-3 | расчет по ARfC  |                                                                                       |
| 11 | [2902] Взвешенные частицы (116)                                                  |           | расчет по ПДКмр |                                                                                       |
| 12 | [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         |           | расчет по ПДКмр |                                                                                       |
| 13 | [2930] Пыль абразивная (1027*)                                                   | 1302-74-5 |                 | нет данных о вредных эффектах острого воздействия, средне годовая концентрация Cmax=0 |
| 14 | [0402] Бутан (99)                                                                | 106-97-8  | расчет по ПДКмр |                                                                                       |
| 15 | [2754] Алканы C12-19 (10)                                                        |           |                 |                                                                                       |
| 16 | [0337] Углерод оксид (584)                                                       | 630-08-0  | расчет по ARfC  |                                                                                       |
| 17 | [2704] Бензин (60)                                                               | 8032-32-4 | расчет по ПДКмр |                                                                                       |
| 18 | [2914] Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) |           |                 | нет данных о вредных эффектах                                                         |
|    |                                                                                  |           |                 |                                                                                       |

**Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
**Загрязнители неканцерогены острого воздействия**

Таблица 1.5.

| Наименование загрязняющего вещества            | CAS        | Выброс, т/год | Гигиенические нормативы |                |                |             |                        |              |                 |         | Референтные нормативы |                        |              |                 |         |
|------------------------------------------------|------------|---------------|-------------------------|----------------|----------------|-------------|------------------------|--------------|-----------------|---------|-----------------------|------------------------|--------------|-----------------|---------|
|                                                |            |               | ПДКм. р, мг/м³          | ПДКс. с, мг/м³ | ПДКс. г, мг/м³ | ОБУВ, мг/м³ | Весовой коэффициент TW | Индекс с HRI | Вклад в HRIC, % | № ранга | ARFC, мг/м³           | Весовой коэффициент TW | Индекс с HRI | Вклад в HRIC, % | № ранга |
| [0330] Сера диоксид (516)                      | 7446-09-5  | 1,183         | 0,5                     | 0,05           | -              | -           | 10                     | 0,001        | 0,69 %          | 6       | 0,66                  | 10                     | 0,001        | 24,3 %          | 1       |
| [0301] Азота (IV) диоксид (4)                  | 10102-44-0 | 2,004         | 0,2                     | 0,04           | -              | -           | 10                     | 0,001        | 0,69 %          | 7       | 0,47                  | 10                     | 0,001        | 24,3 %          | 2       |
| [0342] Фтористые газообразные соединения (617) | 7664-39-3  | 0,001         | 0,02                    | 0,005          | -              | -           | 100                    | 0,01         | 6,93 %          | 4       | 0,25                  | 10                     | 0,001        | 24,3 %          | 3       |
| [0304] Азот (II) оксид (6)                     | 10102-43-9 | 0,326         | 0,4                     | 0,06           | -              | -           | 10                     | 0,001        | 0,69 %          | 5       | 0,72                  | 10                     | 0,001        | 24,3 %          | 4       |
| [0337] Углерод оксид (584)                     | 630-08-0   | 7,368         | 5,0                     | 3,0            | -              | -           | 1                      | 0,0001       | 0,07 %          | 10      | 23,0                  | 1                      | 0,0001       | 2,44 %          | 5       |
| [0328] Углерод (583)                           | 1333-86-4  | 0,052         | 0,15                    | 0,05           | -              | -           | 100                    | 0,01         | 6,93 %          | 3       | -                     | -                      | -            | -               | -       |
| [0143] Марганец и его соединения (327)         | 7439-96-5  | 0,003         | 0,01                    | 0,001          | -              | -           | 1000                   | 0,1          | 69,3 %          | 1       | -                     | -                      | -            | -               | -       |
| [2908] Пыль неорганическая,                    |            | 3,846         | 0,3                     | 0,1            | -              | -           | 10                     | 0,001        | 0,69 %          | 8       | -                     | -                      | -            | -               | -       |

|                                                                             |           |        |       |      |   |   |     |            |            |    |   |   |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|-------|------|---|---|-----|------------|------------|----|---|---|------------|------------|
| содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)                                |           |        |       |      |   |   |     |            |            |    |   |   |            |            |
| [0402] Бутан (99)                                                           | 106-97-8  | 0,008  | 200,0 | -    | - | - | 1   | 0,000<br>1 | 0,07<br>%  | 9  | - | - | -          | -          |
| [2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) |           | 24,927 | 0,15  | 0,05 | - | - | 100 | 0,02       | 13,8<br>6% | 2  | - | - | -          | -          |
| [2704] Бензин (60)                                                          | 8032-32-4 | 0,018  | 5,0   | 1,5  | - | - | 1   | 0,000<br>1 | 0,07<br>%  | 11 | - | - | -          | -          |
| Всего :                                                                     |           |        |       |      |   |   |     | 0,144<br>3 | ####<br>## |    |   |   | 0,00<br>41 | ####<br>## |

### 3.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (HQ) осуществляется по формуле 3.2.1:

$$HQ_i = AC_i / ARFC_i, \text{ где}$$

#### (3.2.1)

HQ - коэффициент опасности;

$AC_i$  - максимальная концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$ARFC_i$  - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ

ингаляционным путем рассчитывается по формуле 3.2.2:

$$HI_j = \sum HQ_{ij}, \text{ где}$$

#### (3.2.2)

$HQ_{ij}$  - коэффициенты опасности для  $i$ -х воздействующих веществ на  $j$ -ю систему (орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

**Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий**

Таблица 3.2.1

| Наименование загрязняющего вещества                                    | Координаты |      | AC,<br>мг/м <sup>3</sup> | HQ(HI) |
|------------------------------------------------------------------------|------------|------|--------------------------|--------|
|                                                                        | X          | Y    |                          |        |
| Точка макс. неканцерогенного острого воздействия:                      | -135       | -206 |                          |        |
| [0143] Марганец и его соединения (327) {РДКмр=0.01 мг/м <sup>3</sup> } |            |      | 0,00366<br>4             | 0,366  |
| [0301] Азота (IV) диоксид (4) {ARFC=0.47 мг/м <sup>3</sup> }           |            |      | 0,14883<br>5             | 0,317  |
| [0304] Азот (II) оксид (6) {ARFC=0.72 мг/м <sup>3</sup> }              |            |      | 0,02418<br>5             | 0,034  |
| [0328] Углерод (583) {РДКмр=0.15 мг/м <sup>3</sup> }                   |            |      | 0,00652<br>7             | 0,044  |
| [0330] Сера диоксид (516) {ARFC=0.66 мг/м <sup>3</sup> }               |            |      | 0,11271<br>7             | 0,171  |
| [0337] Углерод оксид (584) {ARFC=23.0 мг/м <sup>3</sup> }              |            |      | 0,83675<br>2             | 0,036  |

|                                                                                                             |               |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| [0342] Фтористые газообразные соединения (617) {ARFC=0.25 мг/м <sup>3</sup> }                               | 0,00043<br>4  | 0,002 |
| [0402] Бутан (99) {РДКмр=200.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                          | 30,2024<br>25 | 0,151 |
| [2704] Бензин (60) {РДКмр=5.0 мг/м <sup>3</sup> }                                                           | 0,06436<br>7  | 0,013 |
| [2907] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) {РДКмр=0.15 мг/м <sup>3</sup> } | 0,13572<br>6  | 0,905 |
| [2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) {РДКмр=0.3 мг/м <sup>3</sup> }     | 0,21554<br>3  | 0,718 |
| органы дыхания                                                                                              |               | 0,523 |
| сердечно-сосудистая система                                                                                 |               | 0,036 |
| развитие                                                                                                    |               | 0,036 |

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ. Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

# ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

Климатические характеристики района  
и фоновые концентрации загрязняющих  
веществ

### Климатические данные по МС Нур-Султан

| Наименование                                                                      | МС Нур-Султан |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год      | +26,8°C       |
| Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) за год | -18,4°C       |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%             | 8 м/с         |
| Средняя температура воздуха за год                                                | 3,5 °C        |
| Средняя скорость ветра за год                                                     | 3,2 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.: ДМ А.Абдуллина  
Тел. 8(7172)798302

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

04.11.2025

1. Город – Астана
2. Адрес – Астана, Алматинский район
4. Организация, запрашивающая фон – ИП \"Глобус\"
5. Объект, для которого устанавливается фон – ТОО \"Selena Insulations - Селена Инсулейшнс\"
6. Разрабатываемый проект – Раздел охраны окружающей среды
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**
7.

Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь                  | Концентрация Сф - мг/м³ |                               |        |        |        |
|-------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                          | Штиль 0-2 м/сек         | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                          |                         | север                         | восток | юг     | запад  |
| №10,6       | Взвешанные частицы PM2.5 | 0.2197                  | 0.2682                        | 0.171  | 0.1735 | 0.2163 |
|             | Взвешанные частицы PM10  | 0.2803                  | 0.295                         | 0.2053 | 0.1976 | 0.2378 |
|             | Азота диоксид            | 0.0787                  | 0.0448                        | 0.0564 | 0.0461 | 0.0381 |
|             | Диоксид серы             | 0.3943                  | 0.3174                        | 0.4148 | 0.6183 | 0.4291 |
|             | Углерода оксид           | 2.5585                  | 1.1185                        | 1.3071 | 1.4392 | 1.2498 |
|             | Азота оксид              | 0.1025                  | 0.0342                        | 0.0508 | 0.0488 | 0.0366 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

# ПРИЛОЖЕНИЕ IX

Исходные данные

**Исходные данные  
для разработки Раздела «Охрана окружающей среды»  
для ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»**

**ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»  
г. Астана, район Алматы, улица Бұйрат, д.26.  
БИН 131040011043  
ИИК KZ05601A871006749021  
АО «Народный Банк Казахстана»  
БИК HSBKKZKX**

Промышленная площадка ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» расположена по адресу: г. Астана, район Алматы, улица Буйрат, зд. 26.

Предприятие представлено одной производственной площадкой. Общая площадь земельного участка составляет 1,9869 га. Акт на земельный участок №0333055, Договор аренды земельного участка №197-1968 от 03.10.2017 г.

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации объекта осуществляется в центральные городские канализационные сети, на основании Договора №14488 от 28.10.2016 г. с ГКП на ПХВ «Астана су арнасы».

Отопление производственных помещений и АБК осуществляется за счет городской системы теплоснабжения, на основании Договора №22104 от 04.08.2022 г.

Основной деятельностью ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс» является: производство различных строительных материалов/растворов (сухие строительные смеси, краски и т. д.). Завод является производством по выпуску сухих специализированных строительных смесей.

Все производство энергетически экономично, полностью автоматизировано и оборудовано самым современным программным управлением. Оборудование выполнено закрытого (герметичного) типа. Запроектированы аспирационные системы от оборудования и групповые системы очистки, что существенно снижает степень загрязнения атмосферного воздуха.

Продукцией завода являются сухие строительные смеси на основе гипса, цемента, песка и дисперсионные (мокрые) смеси.

В состав промплощадки ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» входят следующие производственные объекты, имеющие источники загрязнения атмосферы:

- **Склад инертных материалов, в т.ч.:**
  - *Цех подготовки сырья;*
  - *Корпус переработки сырья.*
- **Технологические линии производства смесей в т.ч.:**
  - *Линия № 1 - производство серых смесей на основе цемента;*
  - *Линия № 2 - производство белых смесей на основе гипса;*
  - *Линия упаковки продукции на палетах.*
- **Склады готовой продукции;**
- **Слесарный участок;**
- **Территория предприятия.**

### **Склад инертных материалов.**

Сырье на завод поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Цемент, мраморная мука, гипс и перлит на территорию предприятия доставляются ж/д вагонами (хопрами) емкостью 60 т.

Цемент пневматическим транспортом с ж/д вагонов подается в силосы, емкостью 90 т. на хранение.

Перлит пневматическим транспортом с ж/д вагонов подается в силос емкостью 90 т. для хранения.

Песок, привозимый автомобильным транспортом, отправляется для хранения на склады.

Влажный песок со складов, автомобильным погрузчиком засыпается в приемный бункер объемом 10 м<sup>3</sup>.

Влажный песок из бункера двумя ленточными транспортерами производительностью 20 м<sup>3</sup>/час и 30 м<sup>3</sup>/час, подается в Сушильный барабан RAFIZ20, в котором высушивается до влажности 0.5%.

Сушка песка производится за счёт сжигания сжиженного газа, как основного топлива (450 тонн/год) и дизельного топлива (200 тонн/год) как резервного.

Хранение дизельного топлива производится в ёмкости V=3 м<sup>3</sup>.

Хранение сжиженного газа производится в газгольдере, состоящем из двух заглубленных резервуаров по 25 м<sup>3</sup>, расположенных на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

Из барабана высушенный песок транспортером поступает на грохот вибрационный марки RAFIZ, на котором отделяется крупная фракция, не используемая в производстве.

Песок некондиционной фракции, отделившийся при работе грохота, размещается на складе временного хранения, откуда в последующем вывозится грузовым автотранспортом.

Отсеянный высушенный песок с грохота, ленточными транспортерами и нориями, подается в силосы емкостью 90 т. на хранение.

Гипс и мраморная мука доставленные ж/д вагонами, подготавливаются до нужной фракции в вибрационных грохотах.

После подготовки гипса и мраморной муки до необходимых фракций, материалы пневматическим транспортом поступают в силосы емкостью 90 т. на хранение.

Склад представлен 13-ю силосами для хранения материалов, откуда инертные материалы, после дозирования, поступают в технологические линии производства смесей.

На каждом силосе на верхней части, для выравнивания давления внутри и снаружи силосов, а также очистки вытесняемого воздуха от пыли, предусмотрены пульсационные воздушные фильтры SILOTOP R03, со степенью очистки воздуха от пыли 99,9%.

Сушильный барабан оборудован пульсационным фильтром OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99%.

Грохот вибрационный марки RAFIZ, для песка, имеет пульсационный фильтр OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99%.

Вибрационные грохоты для гипса и мраморной муки, оборудованы пульсационными фильтрами OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99,9%.

### **Технологические линии производства смесей.**

Все компоненты, согласно рецептуре, подаются шнековыми транспортерами с силосов в двухкамерные весы, где поочередно взвешиваются до полного заполнения весов.

Запроектировано две технологические линии:

*Линия №1 – производство серых смесей на основе цемента;*

*Линия №2 – производство белых смесей на основе гипса.*

Компоненты распределяются по технологическим линиям, и затем полученная смесь сбрасывается в смесители, где тщательно перемешивается. В это время весы подготавливают следующую порцию материала. Из смесителя готовая смесь сбрасывается

в буферную емкость для равномерной подачи материала на упаковочные машины, которые работают параллельно.

От оборудования запроектирована аспирация и очистка воздуха в фильтрах пульсационных мешкового типа OPI 120, Нера, со степенью очистки воздуха от пыли 99,4%.

Упаковочные машины фасуют смесь в заранее приготовленные бумажные мешки емкостью от 15 до 25 кг. Готовые мешки ленточными транспортерами поступают на робот-упаковщик, который укладывает мешки на поступающие из накопителя паллеты, обматывает паллеты упаковочной полиэтиленовой пленкой.

| Годовая потребность производства в инертных материалах. |          |        |
|---------------------------------------------------------|----------|--------|
| Цемент                                                  | тонн/год | 24 000 |
| Песок                                                   | тонн/год | 60 000 |
| Мраморная мука 300 мкр.                                 | тонн/год | 54 000 |
| Мраморная мука 0,71 мкр.                                | тонн/год | 15 000 |
| Гипс                                                    | тонн/год | 17 000 |
| Перлит                                                  | тонн/год | 20 000 |

Паллеты с готовой продукцией поступают на склады для хранения перед реализацией.

Для перемещения продукции на участках предусмотренные вилочные погрузчики.

#### **Склады готовой продукции.**

Готовая продукция доставляется на склады вилочными погрузчиками. Отпуск готовой продукции осуществляется вилочными погрузчиками в грузовой автотранспорт на площадках погрузки-разгрузки.

#### **Слесарный участок.**

Для проведения мелких ремонтных работ, на предприятии имеется слесарный участок. Здесь имеется следующее оборудование: отрезная угловая машинка, дрель, сварочный аппарат, резак (пропан-бутан), заточной станок.

#### **Территория предприятия.**

На территории завода для остановки служебных машин и посетителей, предусмотрены две открытые площадки для стоянки автотранспорта, каждая на 6 машиномест.

На территории предприятия предусмотрена площадка хранилища сжиженного газа для нужд производства (газгольдер), состоящего из 2-х заглубленных резервуаров по 25 м<sup>3</sup>.

Доставка сжиженного газа осуществляется автотранспортом.

Генеральный директор  
ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»



Байсарина Г.З.

«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ  
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ91VDC00080010  
Дата: 10.09.2019  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
ГОРОДА НУР-СҰЛТАН»

«10000, Нұр-Сұлтан қаласы» (Әзірбайжан қонысы, 13)  
телеф.: +7 (71725) 37311; факс: +7 (71725) 37391  
e-mail:

«10000, город Нур-Султан, проспект Сатпаева, 13)  
телеф.: +7 (71725) 37311; факс: +7 (71725) 37391  
e-mail:

ТОО «Selena Insulations –  
Селена Инсулейшнс»

### Заключение государственной экологической экспертизы

На проект нормативов предельно-допустимых выбросов для ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс».

Материалы разработаны: ИП «Глобус».

Заказчик материалов проекта: ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлен:

- проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, изложенный на 431 листах;

- бланк инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу.

Материалы поступили на рассмотрение: 22.08.2019 г., за № KZ76RCT00092829.

### Общие сведения

Промышленная площадка ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс» расположена по адресу: г. Нур-Султан, 101, зд.26.

Основной деятельностью ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс» является: производство строительных различных материалов (сухие строительные смеси, краски и т. д.)

Отопление производится за счет центральных городских систем отопления.

Общая площадь участка составляет 1,9869 га, акт землепользования: АН № 0327133.

Предыдущее заключение государственной экспертизы KZ12VDC00075321 от 27.11.2018г. на проект корректировки нормативов предельно-допустимых выбросов для ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс». Валовый выброс вредных веществ от источников предприятия в предыдущем проекте составлял – **11,00104** т/год.

Валовый выброс вредных веществ от источников предприятия составляет – **9,763521** т/год.

Завод является производством по выпуску сухих специализированных строительных смесей.

Все производство энергетически экономично, полностью автоматизировано и оборудовано самым современным программным управлением. Оборудование выполнено закрытого (герметичного) типа. Запроектированы аспирационные системы от оборудования и групповые системы очистки, что существенно снижает степень загрязнения атмосферного воздуха.

<sup>1</sup>  
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құж

Продукцией завода являются сухие строительные смеси на основе гипса и на основе цемента и песка и дисперсионные (мокрые) смеси.

Сухие строительные смеси - это продукт качественного перемешивания сухих сырьевых компонентов: вяжущего, заполнителя, тонкодисперсного наполнителя и специальных добавок минерального и органического происхождения, которые упаковываются в специальную тару на предприятии и затворяются водой перед использованием.

Производственный корпус со складскими помещениями состоит из следующих корпусов:

Производственный корпус переработки сырья;

Цех подготовки сырья;

Производственный корпус сухих строительных смесей;

Склады готовой продукции.

Производство сухих смесей включает в себя следующие технологические линии:

Линия приемки сырья (песок, цемент, гипс, мраморная мука);

Линия сушки и просеивания песка;

Линия подачи сыпучих в силоса;

Линия № 1 - производство серых смесей на основе цемента;

Линия № 2 - производство белых смесей на основе гипса;

Линия упаковки продукции на палетах.

Производство сухих смесей состоит из следующих технологических операций.

Сырье на завод поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Песок, поступающий автомобильным транспортом отправляется для хранения на закрытые склады под навес (*ист. 6001, 6002*).

Цемент, мраморная мука, гипс и часть песка, на территорию предприятия доставляются ж/д вагонами (хопрами) емкостью 60 т. после чего пневматическим транспортом подается в силоса (*ист. 0001, 0013*) (емкостью 90 т) для хранения, откуда после дозирования поступают в смесители. На каждом силосе на верхней части, для выравнивания давления внутри и снаружи силосов, а также очистки вытесняемого воздуха от пыли, предусмотрены пульсационные воздушные фильтры SILOTOP R03. Степень очистки воздуха от пыли 99,9 %.

Влажный песок автомобильным погрузчиком засыпается в приемный бункер (*ист. 6003*) объемом 10 м<sup>3</sup>. При разгрузке песка в бункер в атмосферный воздух неорганизованно поступает пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния выше 70 %.

Далее из бункера двумя ленточными транспортерами производительностью 20 м<sup>3</sup>/час и 30 м<sup>3</sup>/час песок подается в барабанную сушилку RAFIZ20, в которой высушивается до влажности - 0.5 %. Из сушилки сухой песок поступает на грохот вибрационный RAFIZ, на котором отделяется крупная фракция. После грохота ленточными транспортерами и нориями песок подается в силоса на хранение. В процессе пересыпки и транспортировки песка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния выше 70 % (*ист. 0019, 0021, 0022*).

Сушка песка производится за счёт сжигания сжиженного газа, как основного топлива и дизельного топлива как резервного (зольностью 0,025 %, содержанием серы 0,3 %, низшей теплотой сгорания 42.75 МДж/кг). В процессе сушки песка в атмосферу организовано через дымовую трубу высотой 7 и диаметром 0.2 м

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния выше 70 %, азота диоксид и оксид, сера диоксид, углерод оксид, сажа (ист. 0020). Хранение дизельного топлива производится в ёмкости  $V=3\text{ м}^3$  (ист. 0027). При заправке ёмкости в атмосферу организованно выбрасываются сероводород и углеводороды предельные C12-C19. Хранение сжиженного газа производится в газгольдере (ист. 60121) состоящем из двух резервуаров по  $25\text{ м}^3$ . При сливе газа в атмосферу неорганизованно выбрасывается бутан.

Все компоненты согласно рецептуре подаются шнековыми транспортерами в двухкамерные весы, где поочередно взвешиваются до полного заполнения весов. Запроектировано две технологически линии: линия № 1 – производство серых смесей на основе цемента; линия № 2 – производство белых смесей на основе гипса. Компоненты распределяются по технологическим линиям и затем полученная смесь сбрасывается в смесители, где тщательно перемешиваются. В это время весы подготавливают следующую порцию материала. Из смесителя готовая смесь сбрасывается в буферную ёмкость для равномерной подачи материала на упаковочные машины, которые работают параллельно. В процессе ссыпке компонентов в смеситель в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния выше 70 %, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль неорганическая: ниже 20 % двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса (ист. 0023, 0024, 0025, 0026). От оборудования запроектирована аспирация воздуха и очистка воздуха в фильтрах пульсационных мешкового типа марки OP75/2000.

Упаковочные машины фасуют смесь в заранее приготовленные бумажные мешки ёмкостью от 15 до 25 кг. Готовые мешки ленточными транспортерами поступают на роботу упаковщик, который укладывает мешки на поступающие из накопителя паллеты, обматывает паллеты упаковочной полиэтиленовой пленкой. Паллеты с готовой продукцией поступают на склад для хранения перед реализацией.

На территории завода имеются для парковки служебных машин и кратковременной остановки посетителей предусмотрено две открытые площадки для стоянки автотранспорта, каждая на 6 машино-мест (ист. 6005, 6007). При въезде и выезде автомашин с открытых стоянок в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид и оксид, сера диоксид, углерода оксид, бензин.

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ имеется 2 площадки (ист. 6009, 6011). При въезде и выезде грузовых автомашин, а так же при работе вилочных погрузчиков в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид и оксид, сера диоксид, углерода оксид, бензин, керосин.

Для проведения мелких ремонтных работ имеется слесарный участок (ист. 6010). Здесь имеется следующее оборудование: отрезная угловая машинка, дрель, сварочный аппарат, резак (пропан-бутан), заточной станок.

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайону 1-В.

Климат резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом.

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 1.7», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в

выбросах предприятий, с целью установления предельно - допустимых выбросов (ПДВ).

При проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере промплощадки ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс» имеется превышение на границе с жилой зоной по следующим ингредиентам:

- Азота диоксид – 1,95553 ПДК с учетом фона, 0,01903 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 1%);
- Взвешенные вещества – 2,37553 ПДК с учетом фона, 0,00233 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 0%);
- Гр.31 Азота диоксид + сера диоксид – 1,97253 ПДК с учетом фона, 0,01963 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 1%);

На границе СЗЗ:

- Азота диоксид – 2,81164 ПДК с учетом фона, 0,87514 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 31%);
- Гр.31 Азота диоксид + сера диоксид – 2,84782 ПДК с учетом фона, 0,89492 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 31%);
- Взвешенные вещества – 2,67393 ПДК с учетом фона, 0,30073 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 11%);
- Гр. 41 – 1,52771 ПДК с учетом фона, 0,96323 ПДК без учета фона (вклад предприятия – 63%).

Превышение максимальных приземных концентраций по выше перечисленным ингредиентам на границе СЗЗ и на границе жилой зоны связано с высокими фоновыми концентрациями по г. Астана.

Проектом предусмотрены пылеулавливающие установки.

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ (таблица прилагается).

Согласно ст. 69 Экологического кодекса Республики Казахстан необходимо оформить разрешение на эмиссии в окружающую среду.

### Вывод

Государственная экологическая экспертиза рассмотрев проект нормативов предельно-допустимых выбросов для ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс» отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного проект **СОГЛАСОВЫВАЕТСЯ**.

Приложение к заключению

№ от 2019 года

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение**

| Вещества                                                          | 2019 год – 2027 год |                 | пдв              |                 |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                                                   | г/с                 | т/год           | г/с              | т/год           |
| Железо (II, III) оксиды                                           | 0,02405             | 0,09525         | 0,02405          | 0,09525         |
| Марганец и его соединения                                         | 0,0009786           | 0,003874        | 0,0009786        | 0,003874        |
| Азота (IV) диоксид                                                | 0,15367             | 1,2691          | 0,15367          | 1,2691          |
| Азот (II) оксид                                                   | 0,025008            | 0,20622         | 0,025008         | 0,20622         |
| Углерод                                                           | 0,0111              | 0,004725        | 0,0111           | 0,004725        |
| Сера диоксид                                                      | 0,000871            | 0,0003704       | 0,000871         | 0,0003704       |
| Сероводород                                                       | 0,000000733         | 2,024E-06       | 0,000000733      | 2,024E-06       |
| Углерод оксид                                                     | 0,63175             | 4,1572          | 0,63175          | 4,1572          |
| Фтористые газообразные соединения                                 | 0,0001556           | 0,000616        | 0,0001556        | 0,000616        |
| Бутан                                                             | 7,02                | 0,00576         | 7,02             | 0,00576         |
| Алканы C12-19                                                     | 0,000261            | 0,000721        | 0,000261         | 0,000721        |
| Взвешенные частицы                                                | 0,04402             | 0,174341        | 0,04402          | 0,174341        |
| Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния более 70%         | 0,0216564           | 0,254592        | 0,0216564        | 0,254592        |
| Пыль неорганическая: 70-20%                                       | 0,350384            | 3,50294         | 0,350384         | 3,50294         |
| Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом | 0,00695             | 0,0791          | 0,00695          | 0,0791          |
| Пыль абразивная                                                   | 0,0022              | 0,00871         | 0,0022           | 0,00871         |
| <b>ВСЕГО</b>                                                      | <b>8,2930553</b>    | <b>9,763521</b> | <b>8,2930553</b> | <b>9,763521</b> |

5  
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сипаттақ қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қарап бетіндері заңмен тең. Электрондық құжат [www.elcomse.kz](http://www.elcomse.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.el](http://www.el)

1 - 4



Номер: KZ22VDD00127440

**Акимат города Астаны**

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

**РАЗРЕШЕНИЕ  
на эмиссии в окружающую среду**

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Selena Insulations-Селена Инсулейшнс" 010000, Республика Казахстан,  
г.Нур-Султан, Район "Байқоңыр", улица 101, дом № 26,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 131040011043

Наименование производственного объекта: промплощадка

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, Район "Байқоңыр" ул.101, зд.26

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| в 2019 году | 2,67493726027397 тонн |
| в 2020 году | 9,763521 тонн         |
| в 2021 году | 9,763521 тонн         |
| в 2022 году | 9,763521 тонн         |
| в 2023 году | 9,763521 тонн         |
| в 2024 году | 9,763521 тонн         |
| в 2025 году | 9,763521 тонн         |
| в 2026 году | 9,763521 тонн         |
| в 2027 году | 9,763521 тонн         |
| в 2028 году | _____ тонн            |
| в 2029 году | _____ тонн            |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

|             |            |
|-------------|------------|
| в 2019 году | _____ тонн |
| в 2020 году | _____ тонн |
| в 2021 году | _____ тонн |
| в 2022 году | _____ тонн |
| в 2023 году | _____ тонн |
| в 2024 году | _____ тонн |
| в 2025 году | _____ тонн |
| в 2026 году | _____ тонн |
| в 2027 году | _____ тонн |
| в 2028 году | _____ тонн |
| в 2029 году | _____ тонн |

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

|             |            |
|-------------|------------|
| в 2019 году | _____ тонн |
| в 2020 году | _____ тонн |
| в 2021 году | _____ тонн |
| в 2022 году | _____ тонн |
| в 2023 году | _____ тонн |
| в 2024 году | _____ тонн |
| в 2025 году | _____ тонн |
| в 2026 году | _____ тонн |
| в 2027 году | _____ тонн |
| в 2028 году | _____ тонн |
| в 2029 году | _____ тонн |

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

|             |            |
|-------------|------------|
| в 2019 году | _____ тонн |
| в 2020 году | _____ тонн |
| в 2021 году | _____ тонн |
| в 2022 году | _____ тонн |
| в 2023 году | _____ тонн |
| в 2024 году | _____ тонн |
| в 2025 году | _____ тонн |
| в 2026 году | _____ тонн |
| в 2027 году | _____ тонн |
| в 2028 году | _____ тонн |
| в 2029 году | _____ тонн |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

2 - 4

5. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

6. Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.

7. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.

8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 23.09.2019 года по 31.12.2027 года

Примечание: \* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду. Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении. Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

И.о. руководителя управления

Ахметжанов Берик Темиртасович

(подпись)

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: район "Сарыарка"

Дата выдачи: 23.09.2019 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

3 - 4

Приложение №1 к разрешению на  
эмиссии в окружающую среду

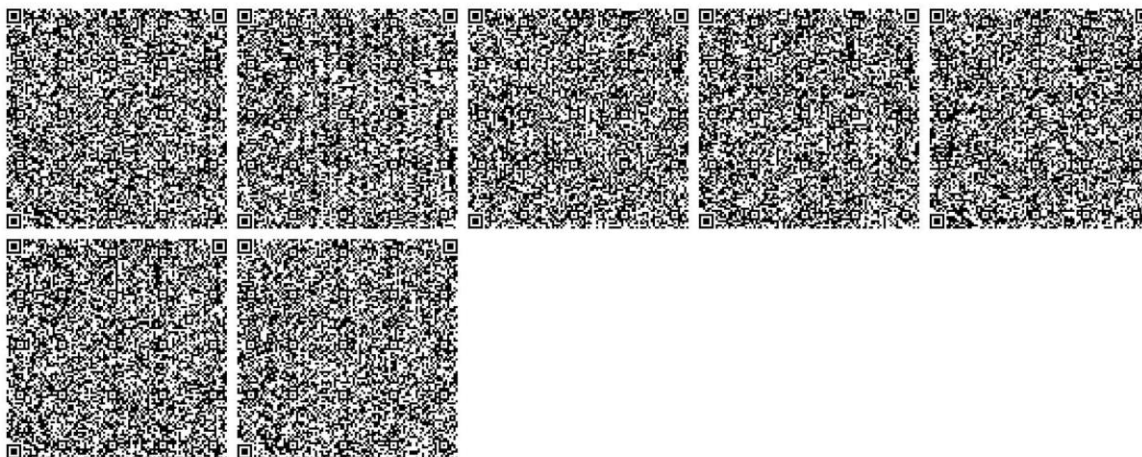
**Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по  
ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду,  
разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов  
предприятий**

| №                  | Наименование заключение государственной экологической экспертизы                                           | Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Выбросы            |                                                                                                            |                                                                         |
| 1                  | На проект нормативов предельно-допустимых выбросов для<br>ТОО «Selena<br>Insulations – Селена Инсулейшнс». | KZ91VDC00080010 Дата: 10.09.2019                                        |
| Сбросы             |                                                                                                            |                                                                         |
| Размещение Отходов |                                                                                                            |                                                                         |
| Размещение Серы    |                                                                                                            |                                                                         |

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

**Условия природопользования**

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Байконур г. Нур-Султан.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.





**АН № 0333055**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **21-318-066-516**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 2026ж. 31.12. дейін мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **1.9869 га**

Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**құрылыс материалдарды-дисперсиялық, құрғақ арнайы құрылыс қоспаларды және жылулық оқшаулағышы өнімдерін өндіру бойынша зауытты және кіреберіс теміржолын пайдалану**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **Қазақстан**

**Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты**

**коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **21-318-066-516**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 31.12.2026г.

Площадь земельного участка: **1.9869 га**

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

**эксплуатация завода по производству строительных материалов-дисперсионных и сухих специализированных строительных смесей и продуктов для теплоизоляции и железнодорожного подъездного пути**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан**

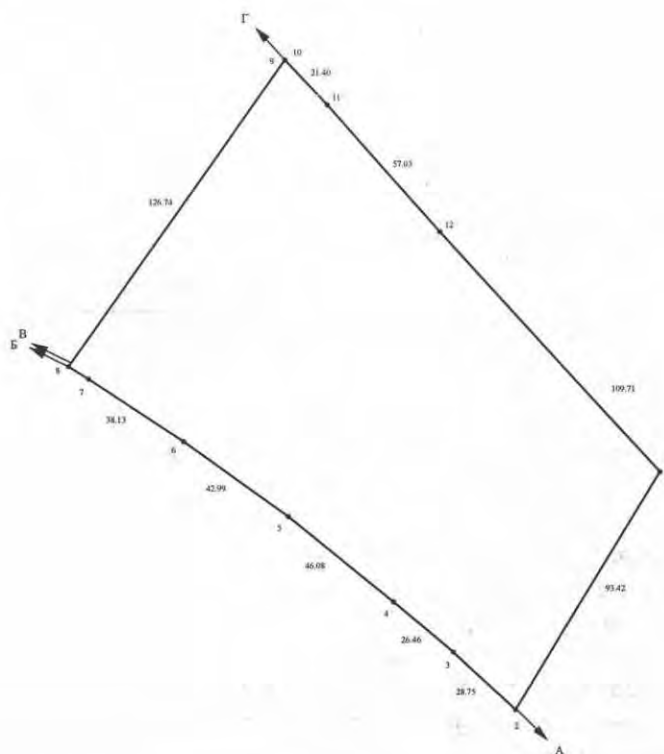
Делимость земельного участка: **делимый**

АН № 0333055

**Жер учаскесінің  
ЖОСПАРЫ**  
**План земельного участка**

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Астана қаласы, "Алматы" ауданы, №101 көше, №26 ғимарат**  
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **город Астана, район "Алматы", ул. №101, здание №26**

| Бұрыштар<br>нүктелері<br>№<br>поворотных<br>точек | Сызықтардың<br>өлшемі<br>Меры<br>линий,<br>метр |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 7-8                                               | 7.95                                            |
| 9-10                                              | 0.13                                            |
| 13-14                                             | 0.09                                            |



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*:  
А-дан Б-ға дейін: ЖУ 21318066686  
Б-дан В-ға дейін: Астана қаласының жері  
В-дан Г-ға дейін: ЖУ 21318066614  
Г-дан А-ға дейін: Астана қаласының жері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков\*:  
От А до Б: ЗУ 21318066686  
От Б до В: земли города Астаны  
От В до Г: ЗУ 21318066614  
От Г до А: земли города Астаны

МАСШТАБ 1: 2000

**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспар<br>дағы<br>№ на<br>плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных<br>участков в границах плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                 | ЖОҚ<br>НЕТ                                                                                                                                |                                  |
|                                 |                                                                                                                                           |                                  |
|                                 |                                                                                                                                           |                                  |
|                                 |                                                                                                                                           |                                  |
|                                 |                                                                                                                                           |                                  |
|                                 |                                                                                                                                           |                                  |

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы"  
коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша  
филиалымен жасалды  
Настоящий акт изготовлен Филиалом некоммерческого акционерного общества  
"Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Астана

Мөр орны

**Е. Ташпенбетов**

Место печати

20 18 ж/г ' 04 ' қаңтар / октябрь

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер  
пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 03-01-18-23/592  
болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер  
учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов  
на право собственности на земельный участок, право землепользования  
за № 03-01-18-23/592

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах  
земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру  
құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

\*Описание смежеств действительно на момент изготовления  
идентификационного документа на земельный участок

Выписка из постановления акимата  
города Астаны

№ 197-1968

от 3 октября 2017 г.

О предоставлении юридическим  
и физическим лицам права собственности  
(аренды), постоянного землепользования  
на земельные участки, разрешении на  
завершение проведения обследования,  
изыскательских работ, проектирования  
и строительства, проектирования  
на земельных участках, о внесении  
изменений и признании утратившими силу  
пунктов некоторых постановлений  
акимата города Астаны

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, на основании заключений Комиссии по предоставлению прав на земельные участки в городе Астане от 19 октября 2016 года № 38, от 15 февраля 2017 года № 6, от 5 апреля 2017 года № 11, от 13 апреля 2017 года № 13, от 26 мая 2017 года № 17, от 31 мая 2017 года № 18, от 7 июня 2017 года № 19, от 15 июня 2017 года № 20, от 21 июня 2017 года № 21, от 28 июня 2017 года № 22, от 5 июля 2017 года № 23, от 26 июля 2017 года № 26, от 2 августа 2017 года № 27, от 9 августа 2017 года № 28, от 16 августа 2017 года № 29, от 23 августа 2017 года № 30, от 6 сентября 2017 года № 31, от 13 сентября 2017 года № 32, от 27 сентября 2017 года № 34, акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить:
- 2) физическим и юридическим лицам по списку согласно приложению 2 право собственности (аренды), постоянного землепользования на земельные участки для строительства и эксплуатации, эксплуатации объектов промышленно-гражданского назначения;

Приложение 2

Список  
физических и юридических лиц, которым предоставлено право собственности (аренды) на земельные участки для  
строительства и эксплуатации, эксплуатации объектов промышленно-гражданского назначения

| № п/п | ФИО физического лица                       | Месторасположение земельного участка           | Площадь земельного участка (га) | Целевое назначение земельного участка                                                                                                                         | Право                                                        | Кадастровая стоимость земельного участка (тенге) | Условия предоставления земельного участка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | ТОО «Selena Insulations-Селена Инсулейшнс» | г. Астана, район «Алматы», ул. № 101, зд. № 26 | 1,9869                          | Эксплуатация завода по производству строительных материалов-дисперсионных и сухих специализированных строительных смесей и продуктов для теплоизоляции зданий | Временное возмездное землепользование сроком до 31.12.2026г. | -                                                | 1. Землепользователю в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об аренде земельного участка с ГУ «Управление земельных отношений и по контролю за использованием и охраной земель города Астаны» и получить идентификационный документ на земельный участок.<br>2. Землепользователю обеспечить беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций в установленном законодательством Республики Казахстан порядке |

Аким

А. Исскешев

«Выписка верна»  
Руководитель Управления  
земельных отношений и по контролю  
за использованием и охраной  
земель города Астаны

Исп.: Тулеубаев Б.



Н. Кенжебаев

## Жер учаскесін жалға беру ШАРТЫ

Астана қ

№ 2823 «16» 10 2017 жыл

Астана қаласының Жер қатынастары және жердің пайдаланылуы мен қорғалуын бақылау басқармасы атынан Грохенің негізінде өрекет ететін басшысы Кенжебаев Назымбек Әміржанұлы, одан әрі «Жалға беруші» деп аталатын, бір жағынан және «Selena Insulations-Селена Инсулейшнс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі атынан, Бас директоры Баисарина Гульнара Заиповна, одан әрі «Жалға алушы» деп аталатын, екінші жағынан осы келесі төмендегідей шартты жасасты:

### 1. Шарттың мәні

1.1 Астана қаласы әкімдігінің 03.10.2017ж. № 197-1968 қаулысы негізінде, «Жалға беруші» «Жалға алушыға» өзіне мемлекеттік меншік құқығына тиесілі жер учаскесін 2026 жылғы 31 желтоқсан мерзімге дейінгі уақытша өтеулі жер пайдалануға табыстайды.

1.2 Жер учаскесінің орналасқан орны және оның мәліметтері:

Астана қ., Алматы ауданы, № 101 көшесі, № 26 ғимарат

Кадастрлық нөмірі 21-318-066-516

Ауданы 1,9869 га

Пайдалану мақсаты: құрылыс материалдарды дисперсиялық, құрғақ арнайы құрылыс қоспаларды және ғимараттардың жылулық оқшаулағышын өнімдерін өндіру бойынша зауытты пайдалану.

Пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар Қазақстан Республикасы заңнамасымен белгіленген тәртіпте жер үсті және жер асты коммуникацияларды салу мен пайдалану үшін уәкілетті органдарға, шектес жатқан жер пайдаланушыларға (меншік иелеріне) кедергісіз өтуді және кіруді қамтамасыз ету

Бөлінуі немесе бөлінбеуі бөлінеді

### 2. Жер учаскесінің құны

2.1 Жер учаскесінің жалдау төлемінің құнын төлеу нысаны Жер учаскелерін пайдалану үшін төлемі «Жалға алушының» ҚР Қаржы министрлігінің мемлекеттік кірістер комитеті, Астана қаласы бойынша мемлекеттік кірістер департаментінің Алматы ауданы бойынша мемлекеттік кірістер басқармасы, БСК ККМФКЗ2А, код 105315, БСН 981140001105, ЖСК KZ24070105KSN00000000 төлемдерді аудару жолымен, Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мерзімдерде төлеуге жатады.

2.2 Жер учаскесінің жалдау төлемінің құны келісілген баға емес және жерге салықтық және өзге де төлемдерді есептеу тәртібін реттейтін заңнамалық актілерге енгізілген өзгерістерге сәйкес өзгеруі мүмкін.

### 3. Тараптардың құқықтары мен міндеттері

#### 3.1 «Жалға алушы» құқылы:

1) жерге өз бетімен иелік ету, жер учаскесін нысаналы мақсатында пайдалану;

2) оған тиесілі уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану құқығын жал құқығының өрекет ету мерзіміне қарап салу құқылы.

#### 3.2 «Жалға алушы» міндетті:

1) осы шарттың 2-бөлімінің 2.1-тармағына сәйкес, жер учаскесінің жалдау құнын төлеуді уақытылы жүргізуге;

2) жыл сайын «Жалға берушімен» жалдау төлемінің мөлшерін анықтауға;

3) жерде оның нысаналы мақсатына сәйкес және Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілермен жөндеумен қамтамасыз пайдалануға.

4) оған бекітілген және шектес жағдай аумақты тиісті санитарлық жағдайда ұстау бойынша шараларды жүзеге асыруға;

5) жер пайдалану құқығын иеліктен шығару және жер учаскесін (немесе оның бір бөлігін) кейінгі жер пайдалануға (қосапқы жалдау) беру кезінде Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 33-бабына сәйкес уақытша өтеулі жер пайдалану құқығын сатып алуға;

6) жалға беру шартының мерзімін ұзарту кезінде осы шарттың мерзімінің аяқталуына 3 ай қалғанда тиісті өтінішпен Астана қаласы әкімдігіне жүгінуге міндетті;

### 3.3. «Жалға беруші» құқылы:

1) осы шарттың шарттарын орындауға бақылау жасауға;

2) белгіленген тәртіпте шарттың шарттарына тиісті өзгерістерді енгізуге;

3) шарттың 3.2-тармағының талаптарын орындамаған жағдайда және Қазақстан Республикасының заңнамасымен көзделген өзге де жағдайларда шартты бір жақты және мерзімінен бұрын бұзуға құқылы;

### 3.4. «Жалға беруші» міндетті:

1) «Жалға алушының» құқығына иелік ету мерзімді жер пайдалану құқығын осы шартта көрсетілген шарттарда беруге міндетті;

## 4. Тараптардың жауапкершіліктері

4.1 «Жалға алушының» жалдау төлемін төлемеген жағдайда Қазақстан Республикасының салық заңнамасына сәйкес өсімпұл есептеледі;

4.2 Осы шарттың шарттарын сақтамаған жағдайда тараптар шарттың шарттарына және Қазақстан Республикасы заңнамасымен көзделген өзге де нормаларына сәйкес жауапкершілікке тартылады;

## 5. Дауларды қарастыру тәртібі

5.1. Осы шарттан туындайтын келіссөз жолымен шешіле алмайтын бүкіл келіспеушіліктер сот тәртібімен қарастырылады;

## 6. Қорытынды ережелер

6.1. Шарт 03.10.2017ж. бастан 31.12.2026ж. дейін әрекет етеді;

6.2. Шарт Астана қаласының Әділет департаментінде тіркелуге жатады;

6.3. Шарт екі данада жасалынған, олардың біреуі «Жалға алушыға», екіншісі «Жалға берушіге» беріледі;

Тараптардың заңды мекенжайлары және реквизиттері:

«Жалға беруші»

«Жалға алушы»

Астана қаласы Жер қатынастары және жердің пайдаланылуы мен қорғалуын бақылау басқармасының басшысы  
/ Н. Кенжебаев

«Selena Insulations-  
Селена Инсулейшнс» ЖШС  
мекенжайы  
Астана қ., № 101 көшесі, № 26 ғимарат



Жыл



2017 жыл

2017 жылғы «16» 10  
№ 20123 жер учаскесін жалға беру  
шартына қосымша

Жер учаскесін жалға беру құнының  
ЕСЕБІ

|                                                                                |                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|
| 1. Заңды тұлғаның атауы                                                        | «Selena Insulations-Селена<br>Инсулейшнс» ЖШС            |          |
| 2. Жалға алу құқығын куәландыратын құжат                                       | Астана қ. әкімдігінің 03.10.2017ж.<br>№ 197-1968 қаулысы |          |
| 3. Жер учаскесінің орналасқан жері                                             | Астана қ., Алматы ауданы,<br>№ 101 көшесі, № 26 ғимарат  |          |
| 4. Жер учаскесінің жалпы көлемі                                                | 19 869                                                   | м²       |
| 5. Бір шаршы метр алаңының базалық<br>ставкасы                                 | 19,30                                                    | теңге    |
| 6. Салық аймағы                                                                | 1                                                        |          |
| 7. Жер салығы базалық ставкасының<br>арттыру (+) кеміту (-) пайызы             | +50                                                      | %        |
| 8. Жалгерлік коэффициенті                                                      | 0                                                        |          |
| 9. Алаң бірлігінің ставкасы                                                    | 0                                                        | теңге/м² |
| 10. Жалға берудің бағалық құны:<br>2017ж. 03.10. – 2017ж. 31.12. (90 күн үшін) | 0                                                        | теңге    |

Ескерту: Жер учаскесінің жалдау төлемі 2008ж. 10.12. № 99-IV (151-1-бап) «Бюджетке  
салық және басқа да міндетті төлемдер туралы» ҚР Кодексіне сәйкес белгіленді.

/ Астана қаласы Жер қатынастары  
және жердің пайдаланылуы  
мен қорғалуын бақылау  
басқармасының басшысы



Н. Кенжебаев

# ДОГОВОР аренды земельного участка

г. Астана

№ 20723 от 16 10 2017 год

Управление земельных отношений и по контролю за использованием и охраной земель города Астаны, в лице руководителя Кенжебаева Назымбека Амиржановича, действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и товарищество с ограниченной ответственностью «Selena Insulations-Селена Инсулейшнс» в лице Генерального директора Баисариной Гульнары Заиповны, именуемый в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем

## 1. Предмет договора

1.1 На основании постановления акимата города Астаны от 03.10.2017г. № 197-1968 «Арендодатель» передает «Арендатору» принадлежащий ему на правах государственной собственности земельный участок временное возмездное землепользование сроком до 31 декабря 2026 года.

1.2 Месторасположение земельного участка и его данные

город Астана, район «Алматы», ул. № 101, зд. № 26

Кадастровый номер 21-318-066-516

Площадь 1,9869 га

Целевое назначение: эксплуатация завода по производству строительных материалов-дисперсионных и сухих специализированных строительных смесей и продуктов для теплоизоляции зданий

Ограничения в использовании и обременения: беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникации, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан

Делимость или неделимость делимыми

## 2. Цена земельного участка

2.1 Форма оплаты стоимости арендной платы земельного участка Плата за пользование земельным участком подлежит уплате «Арендатором» путем перечисления платежей на ИИК KZ24070105KSN000000000 Управления государственных доходов по Алматинскому району, Департамента государственных доходов по городу Астане, Комитета государственных доходов Министерства Финансов РК, МФО KKMFKZ2A, код 105315, БИН 981140001105. В порядке и сроках установленных налоговым законодательством Республики Казахстан.

2.2 Сумма арендной платы земельного участка не является фиксированной и может изменяться в соответствии с внесенными изменениями в законодательные акты, регламентирующие порядок исчисления налоговых и иных платежей на землю.

## 3. Права и обязанности сторон

3.1. «Арендатор» имеет право:

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, использовать ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка

2) сдавать в залог принадлежащее ему право временного возмездного долгосрочного землепользования на срок действия договора аренды

3.2. «Арендатор» обязан:

1) своевременно производить оплату суммы аренды земельного участка, в соответствии с п 2.1 раздела 2 настоящего договора;

2) ежегодно уточнять размер арендной платы у «Арендодателя».

3) использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренным нормативно правовыми актами Республики Казахстан.

4) осуществлять мероприятия по содержанию закрепленной и прилегающей территории в надлежащем санитарном состоянии.

5) при отчуждении права землепользования и сдачи земельного участка (или его части) во вторичное землепользование (субаренда) выкупить право временного возмездного землепользования в соответствии со ст. 33 Земельного кодекса Республики Казахстан.

6) при продлении срока договора аренды обратиться в акимат города Астаны соответствующим заявлением за 3 месяца до истечения срока настоящего договора.

3.3. «Арендодатель» имеет право:

1) осуществлять контроль над исполнением условий настоящего договора.

2) в установленном порядке вносить соответствующие изменения в условия договора.

3) расторгнуть договор в одностороннем и досрочном порядке, в случаях не исполнения условий п.3.2 настоящего договора и иных случаях предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

3.4. «Арендодатель» обязан:

1) предоставить «Арендатору» право временного возмездного долгосрочного землепользования на условиях указанных в настоящем договоре.

#### 4. Ответственность сторон

4.1 В случае неуплаты арендной платы «Арендатором» начисляется пеня в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан.

4.2 В случае не соблюдения условий настоящего договора стороны несут ответственность в соответствии с условиями договора и иными нормами предусмотренными законодательством Республики Казахстан.

#### 5. Порядок рассмотрения споров

5.1 Все разногласия, вытекающие из настоящего договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

#### 6. Заключительные положения

6.1 Договор действует с 03.10.2017 г. до 31.12.2026 г.

6.2 Договор подлежит регистрации в Департаменте юстиции города Астаны.

6.3 Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается «Арендатору», второй - «Арендодателю».

Юридические адреса и реквизиты сторон:

«Арендодатель»

Руководитель Управления  
земельных отношений и по контролю за  
использованием и охраной земель  
города Астаны  
Н. Кенжебаев



«Арендатор»

ТОО «Selena Insulations-Селена  
Инсулейшнс»  
юридический адрес  
г. Астана, ул. № 101, зд. № 26

Баисарина Г.З.



2017 год

Приложение к договору аренды  
земельного участка № 20423  
от « 16 » 10 2017г

РАСЧЕТ  
стоимости аренды земельного участка

|                                                                               |                                                               |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Наименование юридического лица                                             | ТОО «Selena Insulations-Селена<br>Инсулейшнс»                 |                |
| 2. Документ, удостоверяющий право аренды                                      | постановление акимата г. Астаны от<br>03.10.2017г. № 197-1968 |                |
| 3. Местоположение земельного участка                                          | г. Астана, район «Алматы»,<br>ул. № 101, зд. № 26             |                |
| 4. Общая площадь земельного участка                                           | 19 869                                                        | м <sup>2</sup> |
| 5. Базовая ставка одного квадратного метра<br>площади                         | 19,30                                                         | тенге          |
| 6. Налоговая зона                                                             | 1                                                             |                |
| 7. Проценты повышения (+), понижения (-)<br>базовой ставки земельного налога  | +50                                                           | %              |
| 8. Коэффициент аренды                                                         | 0                                                             |                |
| 9. Ставка единицы площади                                                     | 0                                                             | тенге/м2       |
| 10. Оценочная стоимость аренды:<br>с 03.10.2017г. по 31.12.2017г. (за 90 дн.) | 0                                                             | тенге          |

Примечание: Арендная плата земельного участка определена согласно Кодекса РК «О  
налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 10.12.2008г. № 99-IV (ст. 151-1)

Руководитель Управления земельных  
отношений и по контролю за  
использованием и охраной  
земель города Астаны



Н. Кенжебаев

Прошнуровано 6  
Количество листов 8  
Дата 12.10 2017 год  
Жакыпова. А Жакыпова. А



Сүмен жабдықтау және (немесе) су бұру жөніндегі қорсетілетін қызметтерді ұсынуға арналған үлгі шарт  
№ 14488 ШАРТ  
(жаңа)

Астана қ.

2016 ж. 28/10

Бұдан әрі Өнім беруші деп аталатын, 2013 жылғы 21 қаңтардағы мемлекеттік қайта тіркеу туралы куәлігінің негізінде әрекет ететін Астана қаласы әкімдігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Астана су арнасы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны (бұдан әрі - «Астана су арнасы» МКК) 10.01.2014 жылғы № 12-1/95 Сенімхатының негізінде әрекет ететін су-техникалық инспекциясының басшысы С.П. Заверуха бір тараптан және бұдан әрі Тұтынушы деп аталатын «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 14.07.2016 жылдың құрылтайының шешімінің негізінде әрекет ететін Бас директоры Байсарина Г.З. екінші тараптан мына төмендегілер туралы осы Шартты (бұдан әрі - Шарт) жасасты:

### 1. Шартта пайдаланылатын негізгі ұғымдар

1. Шартта мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады: терігерімдік тиесілілігінің бөлу шекарасы - меншіктік, шаруашылық жүргізу немесе жедел басқару белгісі бойынша иеленушілер арасындағы сүмен жабдықтау және (немесе) су бұру және олардағы құрылыстар жүйелерінің элементтері; бөлу сызығы; есепке алу аспаптарын тексеру - есепке алу аспаптарының жай-күйін тексеру, техникалық талаптарға сәйкес келетіндігін айқындау және растау және олардың көрсеткіштерін жазып алу мақсатында Өнім берушінің өкілі орындайтын операциялар жиынтығы; есепке алу аспабы - белгілі бір уақыт аралығы ішінде нақты шама бірлігін шығаратын және сақтайтын нормаланған метрологиялық сипаттамасы бар су көлемін өлшеуге арналған және «Олшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» 2000 жылғы 7 маусымдағы Заңында белгіленген тәртіппен коммерциялық есептеуге қолдануға рұқсат берілген техникалық құрал; есеп айырысу кезеңі - Тұтынушымен қызмет көрсеткен үшін есеп айырысатын айдың бірінші күні сағат 00-00-ден бастап соңғы күні сағат 24-00-ге дейінгі күнтізбелік бір айға тең уақыт кезеңі Шартта белгіленген кезең; пайдалану жауапкершілігінің бөлу шекарасы - Тараптардың келісімімен белгіленетін сүмен жабдықтау және (немесе) су бұру жүйелерінің элементтерін пайдаланушы үшін міндеттер (жауапкершілік) белгісі бойынша сүмен жабдықтау және (немесе) су бұру жүйелерінің (су құбырлары және көріз желілері және олардағы құрылыстар) элементтерін бөлу сызығы. Осындай келісім болмаған кезде пайдалану жауапкершілігінің шекарасы терігерімдік тиесілілігінің шекарасы бойынша белгіленеді; терігерімдік тиесілілігі бөлу шекарасы - меншік, шаруашылық жүргізу немесе жедел басқару белгісі бойынша иелер арасындағы сүмен жабдықтау және (немесе) су бұру жүйелерінің және олардың құрылыстардың элементтерін бөлу сызығы; төлем құжаты - Қызмет берушінің қорсетілетін қызметтерді (тауарларды, жұмыстарды) ұсынғаны үшін ақы төлеуді жүзеге асыру үшін жасалған құжат (шот, хабарлама, түбіртек, ескерту шоты), оның негізінде төлем жүргізіледі;

ДОГОВОР №14488  
на предоставление услуг по водоснабжению  
и/или отведению сточных вод  
(новый)

г. Астана

28/10 2016 г.

«Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата города Астана» (далее ГКП «Астана су арнасы») действующее на основании свидетельства о государственной регистрации с 21 января 2013 года, именуемый в дальнейшем Поставщик и лицензиаром водно-технической инспекции Заверуха С.П., действующий на основании Доверенности №12-1/9 от 10.01.2014 года с одной стороны, и «Товарищество с ограниченной ответственностью "Selena Insulations - Селена Инсулейшнс"» в лице Генерального директор Байсарина Г.З., действующего на основании решения Учредителя от 14.07.2016 года, именуемый Потребитель, другой стороны, заключили настоящий Договор (далее Договор) о нижеследующем:

### 1. Основные понятия, используемые в Договоре

1. В Договоре используются следующие основные понятия: проверка приборов учета - совокупность операций, выполняемых представителем Поставщика с целью обследования состояния приборов учета, определения и подтверждения соответствия техническим требованиям и снятия их показаний; прибор учета - техническое средство, предназначенное для измерения объема воды, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и хранящее единицу физической величины в течение определенного интервала времени, и разрешенное к применению для коммерческого учета в порядке, установленном Законом Республики Казахстан от 7 июня 2000 года «Об обеспечении единства измерений»; расчетный период - период, определенный в Договоре как период времени, равный одному календарному месяцу с 00-00 часов первого дня до 24-00 часов последнего дня месяца, за который производится расчет Потребителем за услугу; граница раздела эксплуатационной ответственности - линия раздела элементов систем водоснабжения и (или) водоотведения (водопроводных и канализационных сетей и сооружений на них) по признаку обязанностей (ответственности) за эксплуатацию элементов систем водоснабжения и (или) водоотведения, устанавливаемая соглашением Сторон. При отсутствии такого соглашения граница эксплуатационной ответственности устанавливается по границе балансовой принадлежности; граница раздела балансовой принадлежности - линия раздела элементов систем водоснабжения и (или) водоотведения и сооружений на них между владельцами по признаку собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления; платежный документ - документ (счет, извещение, квитанция, счет-предупреждение) составленное для осуществления оплаты за предоставленные услуги (товары, работы) Поставщика, на основании которого производится оплата; потребитель - физическое или юридическое лицо, пользующееся или намеревающееся пользоваться услугами;

бұзушылықтар үшін Тұтынушыға қызметтер ұсынууды тоқтата тұрған жағдайда, қосу борыншты өтегеннен кейін жүргізіледі. Бірнеше рет ажыратылған жағдайда қосу борыншты өтегеннен және қосқаны үшін ақы төлегеннен кейін жүргізіледі.

#### 4. Қызметтер көрсетудің құны мен оған ақы төлеу

9 Осы шарт бойынша ұсынылған қызметтер көрсетуге қабылданған ақы төлеу реттеуші орган бекіткен тарифтер бойынша жүргізіледі. Қызметтер көрсетудің құны шарттың өзге талаптары сияқты Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген жеңілдіктер мен артықшылықтарды ескере отырып, қызметтер көрсетуді ұсыну жағдайларынан басқа жағдайларды қоспағанда, барлық тұтынушылар үшін бірдей белгіленеді. Қызметтер тарифі 2016 ж. 01.01. бастап 1м<sup>3</sup> (ҚҚС қоспағанда) келесіні құрайды: Сумен жабдықтау- 194,47 теңге, су бұру- 194,26 теңге, техникалық су- 30,01 теңге.

10 Тұтынушы ақы төлеуді нақты ұсынылған қызметтер көрсетудің мөлшері үшін ай сайын төлем құжатының негізінде, егер Тараптардың келісімінде өзгеше көзделмесе, келесі есеп айырысу кезеңінен кейінгі айдың 25-күніне дейінгі мерзімде жүргізеді.

10.1 Көрсетілетін қызметтердің ай сайынғы төлем сомасы есептеу аспаптары бойынша (ҚҚС қоспағанда): 184621,87 теңгені (сумен жабдықтау-92360,80 теңге (айына/ м<sup>3</sup> 424,05), су бұру- 92261,07 теңге (айына/ м<sup>3</sup> 424,05) құрайды.

№ 1 қосымша шарттың ажырамас бөлігі ретінде саналсын

#### 5. Көрсетілетін қызметтерді босату және тұтынушы есепке алу

11. Берілген су мөлшері жеке есепке алу аспаптарының көрсеткіштері бойынша, жеке есепке алу аспаптары болмаған кезде - деректерді нақты тұратын адамдар санына сәйкес бөле отырып, үйге ортақ есепке алу аспаптарының көрсеткіштері бойынша, ал олар болмаған кезде - осы елді мекен үшін бекітілген су тұтыну нормалары бойынша есеп айырысу жолымен белгіленеді. Онім берушімен есеп айырысу үшін өрт сондіру автоцистерналарына құюға пайдаланылатын судың мөлшері жолға шығатын техникамен өрт сондіру депосы ғимараттарына ескерілмейді. Жеке есепке алу аспаптары мен үйге ортақ есепке алу аспабы 100 % болған кезде үйге ортақ есепке алу аспаптарының жиынтық көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылық нақты тұратын адамдардың санына сәйкес, өзге жағдайларда - тараптардың келісімі бойынша кондоминиум объектісі меншік иелерінің ақы төлеуіне жатады.

12. Тұтынушыдан бөлінген су мөлшері сарқынды су бұру және (немесе) тазарту желісінде:

1) ыстық сумен жабдықтау жүйесі жабық болған кезде, кергілікті су жылытқыш пайдаланылған жағдайда - берілген суық су мөлшеріне;

2) ыстық сумен жабдықтау жүйесі ашық болған кезде, ыстық су орталыстандырылған ыстық сумен жабдықтау жүйесінен келіп түскен жағдайда - берілген суық су мөлшеріне ыстық сумен жабдықтауға берілген судың мөлшерін қосып

3. Сарқынды суды бұру жүйесіне қабылданатын су

изводителя после погашения долга и внесения платы за подключение.

#### 4. Стоимость и порядок оплаты услуг

9. Оплата за предоставленные услуги по настоящему договору производится по тарифам, утвержденным ведомством уполномоченного органа.

Стоимость услуг, равно как и иные условия договора, устанавливаются в равной степени для всех потребителей, кроме случаев предоставления услуг с учетом льгот и преимущества, установленных законодательством Республики Казахстан.

Тариф на услуги составляет с 01.05.2016г. за 1м<sup>3</sup> (без НДС): Водоснабжение - 194,47тенге, Водоотведение - 194,26тенге, Техническая вода - 30,01тенге

10. Оплата производится Потребителем ежемесячно за фактически предоставленное количество услуг на основании платежного документа в срок до 25 числа месяца, следующего после расчетного периода. Расчетный период составляет один календарный месяц.

10.1 Ежемесячная сумма платежей за предоставляемые услуги при отсутствии приборов учета составляют (с НДС): 184621,87тенге (за 92360,80тенге (424,05м<sup>3</sup>/мес), за водоотведение 92261,07тенге (424,05м<sup>3</sup>/мес). ).

Приложение №1 считать неотъемлемой частью договора.

#### 5. Учет отпуска и потребления услуг

11. Количество отпущенной воды определяется по показаниям индивидуальных приборов учета, при отсутствии индивидуальных приборов учета - по показаниям общедомового прибора учета с распределением данных в соответствии с количеством фактически проживающих людей, а при их отсутствии - расчетным путем по нормам водопотребления, утвержденным для данного населенного пункта. В зданиях пожарных депо с выездной техникой количество воды, используемой на заправку пожарных автоцистерн, для расчета с Поставщиком не учитывается.

При 100 % наличии индивидуальных приборов учета и общедомового прибора учета разница между показаниями общедомового прибора учета и суммарными показаниями индивидуальных приборов учета подлежит оплате собственниками объекта кондоминиума в соответствии с количеством фактически проживающих людей, в иных случаях - по соглашению сторон.

12. Количество вод, отводимых от Потребителя в сети отвода в (или) очистки сточных вод, принимается равным:

1) при закрытой системе горячего водоснабжения, в случаях, когда не используются местные водонагреватели - количеству отпущенной холодной воды;

2) при открытой системе горячего водоснабжения, в случаях, когда горячая вода поступает из системы централизованного горячего водоснабжения - количеству отпущенной холодной воды плюс количество воды, отпущенной на горячее водоснабжение.

13. Вода, не сбрасываемая в систему отведения сточных вод, при расчете оплаты за услуги отведения сточных вод не учитывается.

Объем неучитываемой воды определяется согласно технологическим расчетам.

14. Подключение Потребителя напрямую без приборов учета допускается временно с момента

- 10) Өнім берүүшү бұл туралы бир айдан кешиктирмей жазбаша хабардар еткен кезде ұсынылган қызмет үшін ақы төленген жағдайда, Шартты біржақты тәртіппен бұзуға құқығы бар.
20. Тұтынушы:
- 1) коммуналдық реттеліп көрсетілетін қызметтерді (тауарларды, жұмыстарды) есепке алу аспаптарын берілген төлем құжаттарына сәйкес ұсынылған қызметтер үшін уақтылы және толық көлемде ақы төлеуге;
  - 2) Өнім берүүшіге көрсетілетін қызметтерді пайдалану кезінде туындаған сумен жабдықтау, су бұру жүйелері құрылысының және есепке алу аспаптарының жұмысындағы ақаулар туралы, ал сумен жабдықтау мен су бұру жүйесінің құрылысы бұзылған немесе аспайтын, ұлы зағтарды авариялық тастау жағдайында – тотенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі жергілікті органдарға, мемлекеттік өртке қарсы қызметке, санитарлық-эпидемиологиялық қызметке және қоршаған ортаны қорғау қызметіне де дереу хабарлауға;
  - 3) Өнім берүүші өкілдерін желілердің, құралдардың және жабдыктардың техникалық жай-күйін және қауіпсіздігін бақылау үшін есепке алу аспаптарына жіберуді қамтамасыз етуге;
  - 4) көрсетілетін қызметтерді пайдалану кезінде техника қауіпсіздігі жөніндегі талаптарды сақтауға;
  - 5) оның қарауындағы немесе қызмет көрсетуіндегі сумен жабдықтау мен су бұрудың пайдаланылатын жүйелерінің сақтауын, тиісті техникалық жай-күйін және қауіпсіздігін қамтамасыз етуге міндетті.
21. Өнім берүүші:
- 1) ұсынылған қызметтер көрсету үшін уақтылы және толық көлемде ақы алуға;
  - 2) уәкілетті орган бекіткен тәртіппен тарифтердің қолданыстағы кезеңіне барлық Тұтынушылар үшін ұсынылатын қызметтердің тарифтерін азайтуға;
  - 3) сумен жабдықтау, су бұру жүйелері құрылысына техникалық қызмет көрсетуді жүргізуге және есепке алу аспаптарын тексеру мен тексерісті ұйымдастыруға;
  - 4) көрсетілетін қызметтерді тұтынуға және оған ақы төлеуді бақылауды жүзеге асыруға құқығы бар.
22. Өнім берүүші:
- 1) Тұтынушының басқа Тұтынушылардың талаптарды орындамауы себептерінен көрсетілетін қызметтерді алуға шектеусіз Шарттын талаптарына сәйкес көрсетілетін қызметтерді уақтылы және үздіксіз ұсынуды қамтамасыз етуге;
  - 2) көрсетілетін қызметтерді есепке алу аспаптарын сағын алуға және Тұтынушыларға орнатуға;
  - 3) басқа тұлғаларға қызмет көрсетумен байланысты кез келген функцияларды беруге жол бермеуге;
  - 4) ұсынылатын қызметтердің сапасы мен мөлшеріне есеп жүргізуге және оны бақылауға, көрсетілетін қызметтерді ұсынудағы бұзушылықтардың алдын алу және оларды жою жөнінде уақтылы шаралар қабылдауға;
  - 5) Тұтынушымен көрсетілетін қызметтерді ұсынуға арналған шарт жасауға;
  - 6) Тұтынушыға ұсынылатын қызметтер үшін ақы төлеуге селесі есепті кезеңнен кейінгі айдың оныншы күніне дейінгі мерзімде төлем құжатын ұсынуға;
  - 7) Тұтынушыларды тарифтердің өзгергені туралы олар жолдағысқа енгізгенге дейін күнтізбелік отыз күннен кешіктірмей хабардар етуге;
  - 8) Тұтынушының негізделген талаптары бойынша 24
- 2) немедленно сообщать Поставщику о неисправностях работе сооружения системы водоснабжения, водоотведения и приборов учета, возникших при пользовании услугами в случае повреждения сооружения системы водоснабжения и водоотведения, или аварийного сброса загрязняющих токсичных веществ - и в местные органы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, государственной противопожарной службы, санитарно-эпидемиологической службы и охраны окружающей среды
- 3) обеспечивать доступ представителей Поставщика при сборе учета для контроля технического состояния и безопасности сетей, приборов и оборудования;
  - 4) соблюдать требования по технике безопасности при предоставлении услуги;
  - 5) обеспечивать сохранность, надлежащее техническое состояние и безопасность приборов учета, эксплуатируемых систем водоснабжения и водоотведения, находящихся в его ведении или на обслуживании.
21. Поставщик имеет право:
- 1) своевременно и в полном объеме получать оплату за предоставленные услуги;
  - 2) снижать тарифы за предоставляемые услуги для всех Потребителей и период действия тарифов в порядке, утвержденном уполномоченным органом;
  - 3) проводить техническое обслуживание сооружения системы водоснабжения, водоотведения и организовывать проверку и поверку приборов учета;
  - 4) осуществлять контроль потребления и оплаты услуг.
22. Поставщик обязан:
- 1) обеспечить своевременное и бесперебойное предоставление услуг Потребителю в соответствии с требованиями Договора без ограничения Потребителя в получении услуги по причинам невыполнения требований другими Потребителями;
  - 2) приобретать и устанавливать Потребителям приборы учета услуг;
  - 3) не допускать передачу любых функций, связанных с оказанием услуги другим лицам;
  - 4) вести учет и контроль качества и количества предоставляемых услуг, принимать своевременные меры по предупреждению и устранению нарушений предоставления услуг;
  - 5) заключить с Потребителем договор на предоставление услуг;
  - 6) предоставлять Потребителю платежный документ на оплату предоставляемых услуг в срок до десятого числа месяца, следующего за расчетным периодом;
  - 7) уведомлять Потребителей об изменении тарифов не позднее, чем за тридцать календарных дней до введения их в действие;
  - 8) принимать меры по восстановлению качества и объема предоставляемых услуг по обоснованным претензиям Потребителя в течение 24 часов;
  - 9) при осмотре сетей водоснабжения и водоотведения, приборов учета, а также при снятии показаний приборов учета Потребителя предъявлять служебное удостоверение;
  - 10) в период проведения профилактических и ремонтных работ предоставлять Потребителю питьевую воду транспортными средствами;
  - 11) обеспечить конфиденциальность персональных данных Потребителя от несанкционированного доступа третьих лиц.

кеңісімі бойынша Тұтынушыға оның жазбаша өтініші бойынша өсімпұл есептеу жөніндегі мерзім ұзартылуы мүмкін.

### 9. Форс-мажорлық мән-жайлар

32. Тараптардың бір де біреуі форс-мажорлық мән-жайлары басталған жағдайда, яғни Шарттың талаптарын орындамауға немесе тиісті орындамауына әкеп соқтырған еңсерілімге күш жағдайлары (дүлей зілзала немесе болжау немесе алдын алу мүмкін емес өзге де жағдайлар), сондай-ақ әскери іс-қимылдар, ереуілдер және басқа да жағдайлар басталған жағдайда басқа тараптың алдында жауапты болмайды.

Еңсерілімге күш жағдайлары туындаған кезде Онім беруші олар басталған күнінен бастап бес жұмыс күні ішінде бұл туралы Тұтынушыларға ресми бұқаралық ақпарат құралдары арқылы хабарлайды.

Тараптардың Шарт бойынша міндеттемелері еңсерілімге күш жағдайларының әрекет ету мерзіміне, бірақ осындай жағдайлар Тараптардың Шарт бойынша міндеттемелерін орындауға кедергі келтіретін дәрежеде ғана тоқтатылуы мүмкін.

Егер еңсерілімге күш жағдайы үш және одан да көп айларға созылған жағдайда, Тараптардың әрқайсысы басқа тарапқа болжалды бұзу күніне дейін кемінде жиырма күнтізбелік күннен кешіктірмей алдын ала хабарлаған кезде Шартты бұзуға құқылы. Бұл ретте Тараптар күнтізбелік отыз күн ішінде Шарт бойынша бірлік өзара есеп айырысуды жүргізуге міндеттенеді.

### 10. Жалпы ережелер және дауларды шешу

33. Тараптар есепке алу аспабының техникалық жай-күйін тексеру және көрсеткіштерді алу үшін бір-біріне тәуліктің кез келген уақытында, бірақ сағат 21-00-ден кешіктірмей, коммерциялық есепке алу аспаптарына қол жеткізуге рұқсат береді.

Коммерциялық есепке алу аспаптары бойынша бұзушылықтар анықталған кезде, Тараптар белгіленген тәртіппен қол қойылған салыстыру актісіне тіркеуі тиіс.

34. Өздерінің құқықтық қатынастарында Шартты және қолданылатын заңнаманы басшылыққа алады.

35. Қызметтерді көрсету Шарты Тұтынушының белгіленген тәртіппен іс жүзінде желілерге бірінші қосу сәтінен бастап күшіне енеді.

Егер тараптардың келісімімен өзгеріс көзделмесе, жеке және заңды тұлғалар үшін Шарттың іс-әрекеті мерзіміз, ал мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын мемлекеттік мекемелер үшін қолданыстағы заңнамаға сәйкес болып табылады.

36. Шарттың талаптарын бұзу немесе өзгерту Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген негіздер бойынша және тәртіппен жүргізіледі.

37. Тараптардың бірі Шарт бойынша міндеттемелерін орындамаған немесе бұзған кезде, екінші тарап келтірілген залалды өтеу туралы талаптар қоя отырып, Шартты біржақты тәртіппен бұзуға құқылы.

38. Тараптардың арасындағы келісімге қол жеткізілмеген кезде, даулар мен қайшылықтар сот тәртібімен шешіледі.

39. Шарт тараптарда сақталатын және бірдей заң күші бір мемлекеттік және орыс тілдерінде екі данада жасаланып. Мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын мемлекеттік мекемелерге арналған Шарт Қазақстан Республикасы Қаржы министрінің аумақтық қазынашылық органдарында тіркеледі және ол тіркелген күнінен бастап қолданыста енгізіледі.

В случае наступления обстоятельств непреодолимой силы Поставщик в течение пяти рабочих дней с даты их наступления уведомляет об этом Потребителей через официальные средства массовой информации.

Обязательства Сторон по Договору могут быть приостановлены на срок действия обстоятельств непреодолимой силы только в той степени, в которой такие обстоятельства препятствуют исполнению обязательств Сторон по Договору.

В случае, если обстоятельства непреодолимой силы будут длиться три и более месяцев, каждая из Сторон вправе расторгнуть Договор при условии предварительного уведомления другой стороны не менее, чем за двадцать календарных дней до даты предполагаемого расторжения. При этом Стороны обязуются в течение тридцати календарных дней при известии нее извещать по Договору.

### 10. Общие положения и разрешение споров

33. Стороны обязуются предоставлять друг другу доступ приборам коммерческого учета в любое время, но не позднее 21-00 часов, суток для проверки технического состояния и снятия показаний приборов учета.

При выявлении нарушений по приборам коммерческого учета Стороны должны зафиксировать подписанным установленном порядке акта сверки.

34. В своих правоотношениях Стороны руководствуются Договором и действующим законодательством.

35. Договор предоставления услуг вступает в силу со дня первого фактического подключения Потребителя и учета в установленном порядке к сетям.

Срок действия Договора для физических и юридических лиц является бессрочным, если иное не предусмотрено соглашением сторон, а для государственных учреждений, финансируемых из государственного бюджета, в соответствии с действующим законодательством.

36. Расторжение или изменение условий Договора производится по инициативе и в порядке, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

37. При неисполнении или нарушении обязательств по Договору одной из Сторон другая сторона вправе в одностороннем порядке расторгнуть Договор с предъявлением требований о возмещении понесенных убытков.

38. При недостижении соглашения между Сторонами споры и разногласия разрешаются в судебном порядке.

39. Договор составляется в двух экземплярах на государственном и русском языках по одному экземпляру для каждой Стороны.

Договор для государственных учреждений, финансируемых из государственного бюджета, регистрируется в территориальных органах казначейства Министерства финансов Республики Казахстан и вступает в действие со дня его регистрации.

40. Договор предоставления услуг вступает в силу с момента первого фактического подключения Потребителя и учета в установленном порядке к сетям.

Предъявление счетов по Договору № 14488 от «18» 2016 года включает фактическое предоставление услуг с 18 сентября 2016 года.

41. По соглашению Сторон Договор может быть дополнен другими условиями, не противоречащими нормам типового Договора.

42. Не оговоренные Договором отношения между Сторонами...

(новый)

Товарищество с ограниченной

ответственностью "Selena Insulations - Селена Инсулейшнс"

ул. р-н Индустриального парка, ул. 101,  
уч.26(завод по производству строительных  
дисперсионных сухих специальных смесей и  
продуктов для теплоизоляции зданий  
(производственных цех и АБК))

## ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к договору № 14488

## РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ

Водопотребления и водоотведения

| №      | Наименование                                                                                                                                                                                | Кол-<br>во<br>шт. | Норма<br>водопотре-<br>бления<br>м3/час | Часы<br>работы в<br>сутки,<br>час | Дни<br>работ<br>ы в<br>меся<br>ц | Объем<br>водопот-<br>реблени<br>я,<br>м3/меся<br>ц | Объем<br>канализа-<br>ции,<br>м3/меся<br>ц |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1      | завод по производству строительных дисперсионных сухих специальных смесей и продуктов для теплоизоляции зданий (производственных цех и АБК) - ул. р-н Индустриального парка, ул. 101, уч.26 |                   |                                         |                                   |                                  |                                                    |                                            |
| 2      |                                                                                                                                                                                             |                   |                                         |                                   |                                  |                                                    |                                            |
| 3      | АБК                                                                                                                                                                                         |                   |                                         |                                   |                                  |                                                    |                                            |
| 4      | смеситель                                                                                                                                                                                   |                   |                                         |                                   |                                  |                                                    |                                            |
| 5      | кран холодной воды                                                                                                                                                                          | 5                 | 0,06                                    | 9                                 | 22                               | 59,4                                               | 59,4                                       |
| 6      | унитаз                                                                                                                                                                                      | 4                 | 0,03                                    | 9                                 | 22                               | 23,76                                              | 23,76                                      |
| 7      | Производственный цех                                                                                                                                                                        | 3                 | 0,083                                   | 9                                 | 22                               | 49,302                                             | 49,302                                     |
| 8      | душевая сетка                                                                                                                                                                               |                   |                                         |                                   |                                  |                                                    |                                            |
| 9      | смеситель                                                                                                                                                                                   | 3                 | 0,5                                     | 1                                 | 22                               | 33                                                 | 33                                         |
| 10     | унитаз                                                                                                                                                                                      | 14                | 0,06                                    | 9                                 | 22                               | 166,32                                             | 166,32                                     |
| 11     | кран холодной воды                                                                                                                                                                          | 2                 | 0,083                                   | 9                                 | 22                               | 32,868                                             | 32,868                                     |
|        |                                                                                                                                                                                             | 10                | 0,03                                    | 9                                 | 22                               | 59,4                                               | 59,4                                       |
| ВСЕГО: |                                                                                                                                                                                             |                   |                                         |                                   |                                  | 424,05                                             | 424,05                                     |

Сумен жабдықтау және (немесе) су бұру жөніндегі көрсетілетін қызметтерді ұсынуға арналған үлгі шарт № 14488 ШАРТ (қосымша)

Астана қ.

2016 ж. 28.10

Бұдан әрі Өнім беруші деп аталатын, 2013 жылғы 21

қаңтардағы мемлекеттік қайта тіркеу туралы куәлігінің негізінде әрекет ететін Астана қаласы әкімдігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Астана су арнасы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны (бұдан әрі - «Астана су арнасы» МКК) 10.01.2014 жылғы № 12-1/95 Сенімхатының негізінде әрекет ететін су-техникалық инспекциясының бастығы С.П. Заверуха бір тараптан және бұдан әрі Тұтынушы деп аталатын «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 14.07.2016 жылдың құрылтайшы шешімінің негізінде әрекет ететін Бас директоры Байсарина Г.З. екінші тараптан мына төмендегілер туралы осы Шартты (бұдан әрі - Шарт) жасасты:

#### 1. Шартта пайдаланылатын негізгі ұғымдар

1. Шартта мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады: теңгерімдік тиесілілігін бөлу шекарасы - меншіктік, шаруашылық жүргізу немесе жедел басқару белгісі бойынша иеленушілер арасындағы сумен жабдықтау және (немесе) су бұру және олардағы құрылыстар жүйелерінің элементтерін бөлу сызығы; есепке алу аспаптарын тексеру - есепке алу аспаптарының жай-күйін тексеру, техникалық талаптарға сәйкес келетіндігін айқындау және растау және олардың көрсеткіштерін жазып алу мақсатында Өнім берушінің өкілі орындайтын операциялар жиынтығы; есепке алу аспабы - белгілі бір уақыт аралығы ішінде нақты шама бірлігін шығаратын және сақтайтын нормаланған метрологиялық сипаттамасы бар су көлемін өлшеуге арналған және «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» 2000 жылғы 7 маусымдағы Заңында белгіленген тәртіппен коммерциялық есептеуге қолдануға рұқсат берілген техникалық құрал; есеп айырысу кезеңі - Тұтынушымен қызмет көрсеткені үшін есеп айырысатын айдың бірінші күні сағат 00-00-ден бастап соңғы күні сағат 24-00-ге дейінгі күнтізбелік бір айға тең уақыт кезеңі ретінде Шартта белгіленген кезең; пайдалану жауапкершілігін бөлу шекарасы - Тараптардың келісімімен белгіленетін сумен жабдықтау және (немесе) су бұру жүйелерінің элементтерін пайдаланғаны үшін міндеттер (жауапкершілік) белгісі бойынша сумен жабдықтау және (немесе) су бұру жүйелерінің (су құбырлары және көріз желілері және олардағы құрылыстар) элементтерін бөлу сызығы. Осылай келісім болмаған кезде пайдалану жауапкершілігінің шекарасы теңгерімдік тиесілілігінің шекарасы бойынша белгіленеді; теңгерімдік тиесілілікті бөлу шекарасы - меншік, шаруашылық жүргізу немесе жедел басқару белгісі бойынша иелер арасындағы сумен жабдықтау және (немесе) су бұру жүйелерінің және олардың құрылыстардың элементтерін бөлу сызығы; төлем құжаты - Қызмет берушінің көрсетілетін қызметтерді (тауарларды, жұмыстарды) ұсынғаны үшін ақы төлеуді жүзеге асыру үшін жасалған құжат (шот,

ДОГОВОР №14488 на предоставление услуг по водоснабжению и/или отведению сточных вод (дополнение)

г. Астана

28.10 2016 г.

Государственное коммунальное предприятие на праве хо-

зяйственного ведения «Астана су арнасы» акимата города Астана» (далее ГКП «Астана су арнасы») действующее на основании свидетельства о государственной регистрации от 21 января 2013 года, именуемый в дальнейшем Поставщик, в лице начальника водно-технической инспекции Заверуха С.П., действующий на основании Доверенности №12-1/95 от 10.01.2014 года с одной стороны, и «Товарищество с ограниченной ответственностью "Selena Insulations - Селена Инсулейшнс"» в лице Генерального директора Байсариной Г.З., действующего на основании решения Учредителя от 14.07.2016 года, именуемый Потребитель, с другой стороны, заключили настоящий Договор (далее - Договор) о нижеследующем:

#### 1. Основные понятия, используемые в Договоре

1. В Договоре используются следующие основные понятия: проверка приборов учета - совокупность операций, выполняемых представителем Поставщика с целью обследования состояния приборов учета, определения и подтверждения соответствия техническим требованиям и снятия их показаний; прибор учета - техническое средство, предназначенное для измерения объема воды, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и хранящее единицу физической величины в течение определенного интервала времени, и разрешенное к применению для коммерческого учета в порядке, установленном Законом Республики Казахстан от 7 июня 2000 года «Об обеспечении единства измерений»; расчетный период - период, определенный в Договоре как период времени, равный одному календарному месяцу с 00-00 часов первого дня до 24-00 часов последнего дня месяца, за который производится расчет Потребителем за услугу; граница раздела эксплуатационной ответственности - линия раздела элементов систем водоснабжения и (или) водоотведения (водопроводных и канализационных сетей и сооружений на них) по признаку обязанностей (ответственности) за эксплуатацию элементов систем водоснабжения и (или) водоотведения, устанавливаемая соглашением Сторон. При отсутствии такого соглашения граница эксплуатационной ответственности устанавливается по границе балансовой принадлежности; граница раздела балансовой принадлежности - линия раздела элементов систем водоснабжения и (или) водоотведения и сооружений на них между владельцами по признаку собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления; платежный документ - документ (счет, извещение, квитанция, счет-предупреждение) составленное для осуществления оплаты за предоставленные услуги (товары, работы) Поставщика, на основании которого производится оплата; потребитель - физическое или юридическое лицо, пользу

бұзушылықтар үшін Тұтынушыға қызметтер ұсынуды тоқтата тұрған жағдайда, қосу борыншты өтегеннен кейін жүргізіледі. Бірнеше рет ажыратылған жағдайда қосу борыншты өтегеннен және қосқыны үшін ақы төлегеннен кейін жүргізіледі.

#### 4. Қызметтер көрсетудің құны мен оған ақы төлеу

9 Осы шарт бойынша ұсынылған қызметтер көрсетуге қабылданған ақы төлеу реттеуші орган бекіткен тарифтер бойынша жүргізіледі. Қызметтер көрсетудің құны шарттың өзге талаптары сияқты Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген жеңілдіктер мен артықшылықтарды ескере отырып, қызметтер көрсетуді ұсыну жағдайларынан басқа жағдайларды қоспағанда, барлық тұтынушылар үшін бірдей белгіленеді. Қызметтер тарифі 2016 ж. 01.01 бастан 1м<sup>3</sup> (ҚҚС қоспағанда) келесіні құрайды: Сумен жабдықтау- 194,47 теңге, су бұру- 194,26 теңге, техникалық су – 30,01 теңге.

10 Тұтынушы ақы төлеуді нақты ұсынылған қызметтер көрсетудің мөлшері үшін бір жолғы түрде төлем құжатының негізінде, егер Тараптардың келісімінде өзгеше көзделмесе, келесі есеп айырысу кезеңінен кейінгі айдың 25-күнне дейінгі мерзімде жүргізеді.

10.1 Көрсетілетін қызметтердің төлем сомасы есептеу аспаптары болмаса (ҚҚС қосқанда): 771140,81 теңгені (сумен жабдықтау-385778,70 теңге (айына/ м<sup>3</sup> 1771,20), су бұру- 385362,11 теңге (айына/ м<sup>3</sup> 1771,20) құрайды. № 1 қосымша шарттың ажырама бөлігі ретінде саналсын.

#### 5. Көрсетілетін қызметтерді босатуды және тұтынуды есепке алу

11. Берілген су мөлшері жеке есепке алу аспаптарының көрсеткіштері бойынша, жеке есепке алу аспаптары болмаған кезде - деректерді нақты тұратын адамдар санына сәйкес бөле отырып, үйге ортақ есепке алу аспаптарының көрсеткіштері бойынша, ал олар болмаған кезде - осы елді мекен үшін бекітілген су тұтыну нормалары бойынша есеп айырысу жолымен белгіленеді. Өнім берушімен есеп айырысу үшін өрт сөндіру автоцистерналарына құюға пайдаланытын судың мөлшері жолға шығатын техникамен өрт сөндіру депосы ғимараттарында ескерілмейді.

Жеке есепке алу аспаптары мен үйге ортақ есепке алу аспабы 100 % болған кезде үйге ортақ есепке алу аспаптарының көрсеткіштері мен жеке есепке алу аспаптарының жиынтық көрсеткіштерінің арасындағы айырмашылық нақты тұратын адамдардың санына сәйкес, өзге жағдайларда - тараптардың келісімі бойынша кондоминиум объектісі меншік иелерінің ақа төлеуіне жатады.

12. Тұтынушыдан бөлінген су мөлшері сарқынды су бұру және (немесе) тазарту желісінде:

1) ыстық сумен жабдықтау жүйесі жабық болған кезде, жергілікті су жылытқыш пайдаланылған жағдайда - берілген суық су мөлшеріне;

2) ыстық сумен жабдықтау жүйесі ашық болған кезде, ыстық су орталықтандырылған ыстық сумен жабдықтау жүйесінен келіп түскен жағдайда - берілген суық су мөлшеріне ыстық сумен жабдықтауға берілген судың мөлшерін қосып тең қабылданады.

13. Сарқынды суды бұру жүйесіне құйылмайтын су сарқынды суды бұру жөніндегі көрсетілетін қызметтері

изводится после погашения долга и внесения платы за подключение.

#### 4. Стоимость и порядок оплаты услуг

9. Оплата за предоставленные услуги по настоящему договору производится по тарифам, утвержденным ведомством уполномоченного органа.

Стоимость услуг, равно как и иные условия договора, устанавливается в равной степени для всех потребителей, кроме случаев предоставления услуг с учетом льгот и преимуществ, установленных законодательством Республики Казахстан.

Тариф на услуги составляет с 01.05.2016г. за 1м<sup>3</sup> (без НДС): Водоснабжение - 194,47тенге, Водоотведение - 194,26тенге, Техническая вода - 30,01тенге

10. Оплата производится Потребителем ежемесячно за фактически предоставленное количество услуг на основании платежного документа в срок до 25 числа месяца, следующего после расчетного периода. Расчетный период составляет один календарный месяц.

10.1 Ежемесячная сумма платежей за предоставляемые услуги при отсутствии приборов учета составляет (с НДС): 771140,81тенге (за 385778,70тенге (1771,20м<sup>3</sup>/мес), за водоотведение 385362,11тенге (1771,20м<sup>3</sup>/мес)).

Приложение №1 считать неотъемлемой частью договора.

#### 5. Учет отпуска и потребления услуг

11. Количество отпущенной воды определяется по показаниям индивидуальных приборов учета, при отсутствии индивидуальных приборов учета - по показаниям общедомового прибора учета с распределением данных в соответствии с количеством фактически проживающих людей, а при их отсутствии - расчетным путем по нормам водопотребления, утвержденным для данного населенного пункта. В зданиях пожарных депо с выездной техникой количество воды, используемой на заправку пожарных автоцистерн, для расчета с Поставщиком не учитывается.

При 100 % наличии индивидуальных приборов учета и общедомового прибора учета разница между показаниями общедомового прибора учета и суммарными показаниями индивидуальных приборов учета подлежит оплате собственниками объекта кондоминиума в соответствии с количеством фактически проживающих людей, в иных случаях - по соглашению сторон.

12. Количество вод, отводимых от Потребителя в сети отвода и (или) очистки сточных вод, принимается равным:

1) при закрытой системе горячего водоснабжения, в случаях, когда используются местные водонагреватели - количеству отпущенной холодной воды;

2) при открытой системе горячего водоснабжения, в случаях, когда горячая вода поступает из системы централизованного горячего водоснабжения - количеству отпущенной холодной воды плюс количеству воды, отпущенной на горячее водоснабжение.

13. Вода, не сбрасываемая в систему отведения сточных вод, при расчете оплаты за услуги отведения сточных вод не учитывается.

Объем неучитываемой воды определяется согласно техническим логическим расчетам.

14. Подключение Потребителя напрямую без приборов учета допускается временно с разрешения Поставщика. Коли

жазбаша хабардар еткен кезде ұсынылган қызмет үшін ақы төленген жағдайда, Шартты біржақты тәртіппен бұзуга құқығы бар.

#### 20. Тұтынушы:

1) коммуналдық реттеліп көрсетілетін қызметтерді (тауарларды, жұмыстарды) есепке алу аспаптарын берілген төлем құжаттарына сәйкес ұсынылған қызметтер

үшін уақтылы және толық көлемде ақы төлеуге;

2) Өнім берушіге көрсетілетін қызметтерді пайдалану кезінде туындаған сумен жабдықтау, су бұру жүйелері құрылысының және есепке алу аспаптарының жұмысындағы ақаулар туралы, ал сумен жабдықтау мен су бұру жүйесінің құрылысы бұзылған немесе лагтайтын, улы заттарды авариялық тастау жағдайында – төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі жергілікті органдарға, мемлекеттік өртке қарсы қызметке, санитарлық-эпидемиологиялық қызметке және қоршаған ортаны қорғау қызметіне де дереу хабарлауға;

3) Өнім беруші өкілдерін желілердің, құралдардың және жабдыктардың техникалық жай-күйін және қауіпсіздігін бақылау үшін есепке алу аспаптарына жіберуді қамтамасыз етуге;

4) көрсетілетін қызметтерді пайдалану кезінде техника қауіпсіздігі жөніндегі талаптарды сақтауға;

5) оның қарауындағы немесе қызмет көрсетуіндегі сумен жабдықтау мен су бұрудың пайдаланылатын жүйелерінің сақталуын, тиісті техникалық жай-күйін және қауіпсіздігін қамтамасыз етуге міндетті.

#### 21. Өнім беруші:

1) ұсынылған қызметтер көрсету үшін уақтылы және толық көлемде ақы алуға;

2) уәкілетті орган бекіткен тәртіппен тарифтердің қолданыстағы кезеңіне барлық Тұтынушылар үшін ұсынылатын қызметтердің тарифтерін азайтуға;

3) сумен жабдықтау, су бұру жүйелері құрылысына техникалық қызмет көрсетуді жүргізуге және есепке алу аспаптарын тексеру мен тексерісті ұйымдастыруға;

4) көрсетілетін қызметтерді тұтынуға және оған ақы төлеуді бақылауды жүзеге асыруға құқығы бар.

#### 22. Өнім беруші:

1) Тұтынушыны басқа Тұтынушылардың талаптарды орындамауы себептерінен көрсетілетін қызметтерді алуға шектеусіз Шарттың талаптарына сәйкес көрсетілетін қызметтерді уақтылы және үздіксіз ұсынуды қамтамасыз етуге;

2) көрсетілетін қызметтерді есепке алу аспаптарын сатып алуға және Тұтынушыларға орнатуға;

3) басқа тұлғаларға қызмет көрсетумен байланысты кез келген функцияларды беруге жол бермеуге;

4) ұсынылатын қызметтердің сапасы мен мөлшеріне есеп жүргізуге және оны бақылауға, көрсетілетін қызметтерді ұсынудағы бұзушылықтардың алдын алу және оларды жою жөнінде уақтылы шаралар қабылдауға;

5) Тұтынушымен көрсетілетін қызметтерді ұсынуға арналған шарт жасасуға;

6) Тұтынушыға ұсынылатын қызметтер үшін ақы төлеуге келесі есепті кезеңнен кейінгі айдың оныншы күніне дейінгі мерзімде төлем құжатын ұсынуға;

7) Тұтынушыларды тарифтердің өзгергені туралы олар қолданысқа енгізілгенге дейін күнтізбелік отыз күннен кешіктірмей хабардар етуге;

8) Тұтынушының негізделген талаптары бойынша 24 сағаттың ішінде ұсынылатын қызметтердің сапасы мен

2) немедленно сообщать Поставщику о неисправностях в работе сооружения системы водоснабжения, водоотведения и приборов учета, возникших при пользовании услугами, а в случае повреждения сооружения системы водоснабжения и водоотведения, или аварийного сброса загрязняющих, токсичных веществ - и в местные органы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, государственной

противопожарной службы, санитарно-

эпидемиологической службы и охраны окружающей среды;

3) обеспечивать доступ представителей Поставщика приборам учета для контроля технического состояния и безопасности сетей, приборов и оборудования;

4) соблюдать требования по технике безопасности при потреблении услуги;

5) обеспечивать сохранность, надлежащее техническое состояние и безопасность приборов учета, эксплуатируемых систем водоснабжения и водоотведения, находящихся в его ведении или на обслуживании.

#### 21. Поставщик имеет право:

1) своевременно и в полном объеме получать оплату за предоставленные услуги;

2) снижать тарифы за предоставляемые услуги для всех Потребителей в период действия тарифов в порядке, утвержденном уполномоченным органом;

3) проводить техническое обслуживание сооружения системы водоснабжения, водоотведения и организовывать проверку и поверку приборов учета;

4) осуществлять контроль потребления и оплаты услуг.

#### 22. Поставщик обязан:

1) обеспечить своевременное и бесперебойное предоставление услуг Потребителю в соответствии с требованиями Договора без ограничения Потребителя в получении услуги по причинам невыполнения требований другими Потребителями;

2) приобретать и устанавливать Потребителям приборы учета услуг;

3) не допускать передачу любых функций, связанных с оказанием услуги другим лицам;

4) вести учет и контроль качества и количества предоставляемых услуг, принимать своевременные меры по предупреждению и устранению нарушений предоставления услуг;

5) заключить с Потребителем договор на предоставление услуг;

6) предоставлять Потребителю платежный документ на оплату предоставляемых услуг в срок до десятого числа месяца, следующего за расчетным периодом;

7) уведомлять Потребителей об изменении тарифов не позднее, чем за тридцать календарных дней до введения их в действие;

8) принять меры по восстановлению качества и объема предоставляемых услуг по обоснованным претензиям Потребителя в течение 24 часов;

9) при осмотре сетей водоснабжения и водоотведения, приборов учета, а также при снятии показаний приборов учета Потребителя предъявлять служебное удостоверение;

10) в период проведения профилактических и ремонтных работ предоставлять Потребителю питьевую воду транспортными средствами;

11) обеспечить конфиденциальность персональных данных Потребителя от несанкционированного доступа третьих лиц

бойынша өсімпұл есептеу жөніндегі мерзім ұзартылуы мүмкін.

#### 9. Форс-мажорлық мән-жайлар

32. Тараптардың бір де біреуі форс-мажорлық мән-жайлары басталған жағдайда, яғни Шарттың талаптарын орындамауға немесе тиісті орындамауына әкеп соқтырған енсерілмес күш жағдайлары (дүлей зілзала немесе болжау немесе алдын алу мүмкін емес өзге де жағдайлар), сондай-ақ әскери іс-қимылдар, ереуілдер және басқа да жағдайлар басталған жағдайда басқа тараптың алдында жауапты болмайды.

Енсерілмес күш жағдайлары туындаған кезде Өнім беруші олар басталған күнінен бастап бес жұмыс күні ішінде бұл туралы Тұтынушыларға ресми бұқаралық ақпарат құралдары арқылы хабарлайды.

Тараптардың Шарт бойынша міндеттемелері енсерілмес күш жағдайларының әрекет ету мерзіміне, бірақ осындай жағдайлар Тараптардың Шарт бойынша міндеттемелерін орындауға кедергі келтіретін дәрежеде ғана тоқтатылуы мүмкін.

Егер енсерілмес күш жағдайы үш және одан да көп айларға созылған жағдайда, Тараптардың әрқайсысы басқа тарапқа болжалды бұзу күніне дейін кемінде жиырма күнтізбелік күннен кешіктірмей алдын ала хабарлаған кезде Шартты бұзуға құқылы. Бұл ретте Тараптар күнтізбелік отыз күн ішінде Шарт бойынша барлық өзара есеп айырысуды жүргізуге міндеттенеді.

#### 10. Жалпы ережелер және дауларды шешу

33. Тараптар есепке алу аспабының техникалық жай-күйін тексеру және көрсеткіштерді алу үшін бір-біріне тәуліктің кез келген уақытында, бірақ сағат 21-00-ден кешіктірмей, коммерциялық есепке алу аспаптарына қол жеткізуге рұқсат беруге міндеттенеді.

Коммерциялық есепке алу аспаптары бойынша бұзушылықтар анықталған кезде, Тараптар белгіленген тәртіппен қол қойылған салыстыру актісіне тіркеуі тиіс.

34. Өздерінің құқықтық қатынастарында Шартты және қолданыстағы заңнаманы басшылыққа алады.

35. Қызметтерді көрсету Шартты Тұтынушының белгіленген тәртіппен іс жүзінде желілерге бірінші қосу сәттен бастап күшіне енеді.

Егер тараптардың келісімімен өзгеше көзделмесе, жеке және заңды тұлғалар үшін Шарттың іс-әрекеті мерзімсіз, ал мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын мемлекеттік мекемелер үшін қолданыстағы заңнамаға сәйкес болып табылады.

36. Шарттың талаптарын бұзу немесе өзгерту Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген негіздер бойынша және тәртіппен жүргізіледі.

37. Тараптардың бірі Шарт бойынша міндеттемелерін орындамаған немесе бұзған кезде, екінші тарап келтірілген залалды өтеу туралы талаптар қоя отырып, Шартты біржақты тәртіппен бұзуға құқылы.

38. Тараптардың арасындағы келісімге қол жеткізілмеген кезде, даулар мен қайшылықтар сот тәртібімен шешіледі.

39. Шарт тараптарда сақталатын және бірдей заң күші бар мемлекеттік және орыс тілдерінде екі данада жасалады. Мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын мемлекеттік мекемелерге арналған Шарт Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің аумақтық қазынашылық органдарында тіркеледі және ол тіркелген күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

В случае наступления обстоятельств непреодолимой силы Поставщик в течение пяти рабочих дней с даты их наступления уведомляет об этом Потребителей через официальные средства массовой информации.

Обязательства Сторон по Договору могут быть приостановлены на срок действия обстоятельств непреодолимой силы, но только в той степени, в которой такие обстоятельства

препятствуют исполнению обязательств Сторон по Договору.

В случае, если обстоятельства непреодолимой силы будут длиться три и более месяцев, каждая из Сторон вправе расторгнуть Договор при условии предварительного уведомления другой стороны не менее, чем за двадцать календарных дней до даты предполагаемого расторжения. При этом Стороны обязуются в течение тридцати календарных дней проинформировать все взаиморасчеты по Договору.

#### 10. Общие положения и разрешение споров

33. Стороны обязуются предоставлять друг другу доступ к приборам коммерческого учета в любое время, но не позднее 21-00 часов, суток для проверки технического состояния и снятия показаний приборов учета.

При выявлении нарушений по приборам коммерческого учета Стороны должны зафиксировать подписанным в установленном порядке актом сверки.

34. В своих правоотношениях Стороны руководствуются Договором и действующим законодательством.

35. Договор предоставления услуг вступает в силу со дня первого фактического подключения Потребителя в установленном порядке к сетям.

Срок действия Договора для физических и юридических лиц является бессрочным, если иное не предусмотрено соглашением сторон, а для государственных учреждений, финансируемых из государственного бюджета, в соответствии с действующим законодательством.

36. Расторжение или изменение условий Договора производится по основаниям и в порядке, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

37. При невыполнении или нарушении обязательств по Договору одной из Сторон другая сторона вправе в одностороннем порядке расторгнуть Договор с предъявлением требований о возмещении понесенных убытков.

38. При не достижении соглашения между Сторонами споры и разногласия разрешаются в судебном порядке.

39. Договор составляется в двух экземплярах на государственном и русском языках по одному экземпляру для каждой Стороны.

Договор для государственных учреждений, финансируемых из государственного бюджета, регистрируется в территориальных органах казначейства Министерства финансов Республики Казахстан и вступает в действие со дня его регистрации.

40. Договор предоставления услуг вступает в силу с момента первого фактического подключения Потребителя в установленном порядке к сетям.

Претъявление счетов по Договору № 14488 от «28» 2016 года включает фактическое предоставление услуг одновременно

41. По соглашению Сторон Договор может быть дополнен другими условиями, не противоречащими нормам типового Договора.

(дополнение)  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Selena Insulations - Селена  
Инсулейшнс"  
ул. р-н Индустриального парка, ул. 101,  
уч.26(промывка водопровода к заводу по  
производству строительных дисперсионных  
сухих специальных смесей и продуктов для  
теплоизоляции зданий)

## ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к договору № 14488

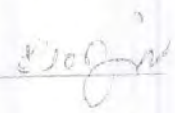
## РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ

Водопотребления и водоотведения

| №      | Наименование                                                                                                                                                                                                | Кол-<br>во<br>шт. | Норма<br>водопотре-<br>бления<br>м3/час | Часы<br>работы в<br>сутки,<br>час | Дни<br>работ<br>ы в<br>меся<br>ц | Объем<br>водопот<br>реблени<br>я,<br>м3/меся<br>ц | Объем<br>канализа<br>ции,<br>м3/меся<br>ц |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1      | промывка водопровода к<br>заводу по производству<br>строительных дисперсионных<br>сухих специальных смесей и<br>продуктов для теплоизоляции<br>зданий - ул. р-н<br>Индустриального парка, ул.<br>101, уч.26 |                   |                                         |                                   |                                  |                                                   |                                           |
| 2      |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                         |                                   |                                  |                                                   |                                           |
| 3      | промывка Д100мм при<br>V=1м/сек                                                                                                                                                                             | 1                 | 36,9                                    | 24                                | 2                                | 1771,2                                            | 1771,2                                    |
| ВСЕГО: |                                                                                                                                                                                                             |                   |                                         |                                   |                                  | 1771,2                                            | 1771,2                                    |

Вода  
1771,2 м3/месяц

Канализация  
1771,2 м3/месяц

Расчет выполнен:  Маренова М.

17 октября 2016 г.

|                                                     |                                                                                |                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ТОО<br>« Selena Insulations-<br>Селена Инсулейшнс » | Технологический регламент завода по производству сухих<br>строительных смесей. | Лист 19/159<br>Изменение № |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

### 3. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

#### 3.1. Линия цементная

Песок мелкий для строительных работ и фракционированный кварцевый песок наполняется в приемный бункер, после с помощью транспортной ленты поступает сушильный барабан, где сушится. Пылевая часть фракции поступает в пылеуловитель, где очищается от пылевидных частиц. Топочный газ также очищается в газо-пылеуловителе.

Далее высушенный песок поступает на рассев грохот, где разделяется на мелкую и крупную фракции, с последующим распределением в силоса.

Портландцемент доставляется железно-дорожным транспортом, после чего закачивается силоса хранения.

При производстве песок и цемент поступают в весы-дозаторы, далее в смеситель, где смешивается с химическими добавками. После смешивания, смесь (серая) поступает в упаковочный бункер, где производится фасовка в бумажные мешки. Далее продукция с помощью вилочного погрузчика отправляется на склад готовой продукции.

#### 3.2 Линия гипсовая

Гипс и мраморная мука закачиваются с помощью компрессора поступают в силоса хранения. Аналогично, как и на цементной линии, гипс и мраморная мука поступают в весы-дозаторы, далее в смеситель, где смешиваются с химическими добавками. Полученная смесь (белая) поступает в упаковочный бункер, где производится фасовка в бумажные мешки. Далее продукция с помощью вилочного погрузчика отправляется на склад готовой продукции.

## ДОГОВОР ОКАЗАНИЯ УСЛУГ №1

г. Астана

«01» апреля 2024г.

ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс», именуемый в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Байсариной Г.З., действующего на основании Устава, с одной стороны,

ИП «Чистый двор», именуемое в дальнейшем "Исполнитель", в лице Тұрсын А.Б., действующей на основании уведомления о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя №KZ74UWQ06233339, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», а в отдельности «Сторона» или как указано выше, заключили настоящий договор оказания услуг (далее по тексту – Договор) о нижеследующем:

### 1. Предмет договора

- 1.1. По договору об оказании услуг Исполнитель обязуется оказать Заказчику услуги по вывозу строительных отходов – отходы образующиеся в процессе сноса разборки реконструкции ремонта (в том числе капитального), строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных коммуникаций (далее – Услуги) согласно п.1.2. настоящего Договора в соответствии со Спецификацией на определенный вид Услуги, а Заказчик обязуется принять и своевременно оплатить эти Услуги в размере и на условиях, предусмотренных настоящим Договором.
- 1.2. Перечень (номенклатура), стоимость оказания услуг, согласовываются Сторонами путем подписания Спецификации (Приложение №1 к настоящему Договору), являющейся неотъемлемой частью настоящего Договора.
- 1.3. Услуги считаются оказанными после вывоза строительных отходов и предоставления талона с полигона.
- 1.4. Стоимость услуг будет определяться согласно реестрам, а также подписанным актам выполненных работ.
- 1.5. Периодичность вывоза строительных отходов Исполнителем, определяется Заказчиком.

### 2. Порядок оказания Услуги

- 2.1. Исполнитель ответственен за надлежащее исполнение оказываемых Услуги.
- 2.2. Услуги оказываются на основании устных Заказов (заявок) Заказчика. В заявке Заказчик должен сообщить о предполагаемом количестве рейсов и необходимом количестве транспортных средств.
- 2.3. После согласования сторонами заявки Исполнитель приступает к исполнению обязательств по настоящему Договору.
- 2.4. После оказания Исполнителем Услуги согласно п.1.3. настоящего Договора Заказчик подписывает Реестр услуг. При этом, Реестр услуг свидетельствует об оказании Услуги Исполнителем и будет являться доказательством при наличии споров между сторонами.
- 2.5. Исполнитель после оказания услуг предоставляет Заказчику на подписание акты выполненных работ и счет-фактуры на основании Реестров услуг. При этом Заказчик обязан в течение 3 рабочих дней подписать и вернуть второй экземпляр акта выполненных работ.

### 3. Права и обязанности Сторон

#### 3.1. Исполнитель обязан:

- 3.1.1. Оказать услуги с надлежащим качеством.
- 3.1.2. Оказать услуги, в соответствии со Спецификацией (Приложение №1) к настоящему Договору.

3.1.3. В случае невозможности исполнить принятые на себя обязательства по Договору сообщить об этом Заказчику не менее чем за трое суток до даты оказания Услуг.

### **3.2. Заказчик обязан:**

3.2.1. Оплатить услуги в соответствии с объемом оказанных услуг (Реестр услуг), по цене указанной в Спецификации к настоящему Договору.

3.2.2. Подписать Реестры, и если есть вопросы поднять камеры и получить GPS – распечатку от Исполнителя.

3.2.3. Предоставить Исполнителю всю имеющуюся информацию, необходимую для оказания услуг по настоящему Договору.

## **4. Цена договора и порядок оплаты**

4.1. Стоимость за оказанные Услуги указывается в Спецификации на каждую отдельную Услугу (Приложении №1), являющейся неотъемлемой частью настоящего Договора.

4.2. Оплата каждой оказанной Услуги производится в течение 5 (пяти) банковских дней со дня передачи Исполнителем Заказчику Акта выполненных работ.

## **5. Срок действия договора**

5.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания и действует бессрочно.

5.2. Заказчик вправе расторгнуть Договор в одностороннем порядке, в случае нарушения Исполнителем условий договора, более чем на 10 (Десять) дней.

5.3. В случае расторжения Договора Сторона, инициирующая его расторжение, направляет другим Сторонам уведомление о расторжении Договора. При этом Договор считается расторгнутым по истечении 15 (Пятнадцати) календарных дней со дня получения Сторонами соответствующего уведомления.

## **6. Ответственность Сторон.**

6.1. За несоблюдение сроков оказания услуг, установленных условиями Договора, Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1% (одна десятая процента) от несвоевременно оказанной услуги за каждый день просрочки, но не более 10% от общей суммы Заявки.

6.2. Уплата неустойки не освобождает Стороны от исполнения обязательств по Договору.

6.3. Ответственность по надлежащему оказанию Услуг несет Исполнитель, согласно направленному уведомлению.

6.4. В иных случаях, не предусмотренных Договором, Стороны несут ответственность за неисполнение и/или ненадлежащее исполнение принятых на себя обязательств по Договору, установленную законодательством Республики Казахстан.

6.5. Стороны договорились, что началом оказания услуг по настоящему Договору является дата заключения договора.

## **7. Обстоятельства непреодолимой силы (форс – мажор)**

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по Договору, если оно явилось следствием действия обстоятельств непреодолимой силы, а именно пожара, наводнения, землетрясения, военных действий, блокады, запрещения экспорта или импорта, принятия актов государственных органов и т.д., если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение обязательств Сторон по Договору и при условии, что Стороны не могли препятствовать таким воздействиям и приняли все возможные меры и действия, применение которых можно было ожидать в сложившейся ситуации.

7.2. Стороны согласились, что в случае несоблюдения вышеуказанных условий оформления свидетельства о действии обстоятельств непреодолимой силы, сроков уведомления, предоставления свидетельства никакие обстоятельства не будут рассматриваться, как обстоятельства непреодолимой силы и обязательства Сторон по Договору не могут быть

сняты или ограничены каким-либо образом.

7.3. Обязательства непреодолимой силы не распространяются на денежные обязательства.

#### 8. Порядок разрешения споров

8.1. Все споры и разногласия, возникающие между Сторонами по Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

8.2. В случае невозможности разрешения разногласий путем переговоров они подлежат рассмотрению в Специализированном межрайонном экономическом суде г. Астана.

#### 9. Заключительные положения

9.1. Любые изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь при условии, что они совершены в письменной форме и подписаны уполномоченными на то представителями Сторон. Приложения к настоящему договору составляют его неотъемлемую часть.

9.2. Настоящий договор составлен в 2 (двух) экземплярах на русском языке. Все экземпляры идентичны и имеют одинаковую силу. У каждой из Сторон находится один экземпляр настоящего договора.

9.3. Договор вступает в силу со дня его подписания Сторонами и действует до полного и надлежащего исполнения Сторонами своих обязательств по Договору.

9.4. Внесение изменений и дополнений в Договор осуществляется в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан.

9.5. Все изменения и дополнения, внесенные в Договор, должны быть совершены в письменной форме, подписаны уполномоченными представителями Сторон, на них должны быть проставлены оттиски печатей.

9.6. Изменения и дополнения, внесенные в Договор, совершенные в надлежащей форме, являются его неотъемлемой частью.

9.7. Исполнители вправе передавать друг другу обязательства по Договору без предварительного письменного согласия Заказчика.

#### 10. Юридические адреса сторон и банковские реквизиты:

##### Заказчик:

ТОО «Selena Insulations – Селена  
Инсулейшнс»

БИН: 131040011043

ИИК: KZ05601A871006749021

БИК: HSBKKZKX

АО «Народный банк Казахстана»

филиал в г. Астана

Адрес: г. Астана, район Адматы, ул.

101, дом 26

e-mail: [nagima.abulkhyanova@selenam.com](mailto:nagima.abulkhyanova@selenam.com)

тел.: 8-777-957-80-00

Генеральный директор



Байсарина Г.З.

##### Исполнитель:

ИП «Чистый двор»

ИИН: 920624350358

ИИК: KZ257228000035851465

АО "Kaspi bank"

БИК: CASPKZKA

Адрес: г. Астана, пр. Тауелсиздик 34/1

e-mail: [talibbarik.92@gmail.com](mailto:talibbarik.92@gmail.com)

тел: 8-705-411-42-72

Индивидуальный предприниматель



Тұрсын А.Б.

Приложение №1  
к Договору оказания услуг №1  
от «01» апреля 2024 г.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Исполнитель оказывает услуги, а Заказчик принимает и производит расчет согласно условиям настоящего Договора за нижеуказанную услугу в виде:

| №   | Наименование услуги                                         | Единица измерения | Цена, в тенге без учета НДС |
|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 1.  | Пустые мешки ПЭТ из под сыпучих строительных материалов 25т | м3                | 3300                        |
| 2.  | Отработанные аккумуляторные батареи 0,15т                   | м3                | 3300                        |
| 3.  | Отработанный антифриз 0,1т                                  | м3                | 3300                        |
| 4.  | Отработанные фильтры воздушные 0,05т                        | м3                | 3300                        |
| 5.  | Отработанные компрессорное масло 0,45т                      | м3                | 3300                        |
| 6.  | Отработанные фильтры масляные 0,02т                         | м3                | 3300                        |
| 7.  | Отработанные шины 1,6т                                      | м3                | 3300                        |
| 8.  | Строительные отходы 1000т                                   | м3                | 3300                        |
| 9.  | Тара лакокрасочных материалов жестяная 0,01т                | м3                | 3300                        |
| 10. | ТБО 100т                                                    | м3                | 3300                        |

Вид оказываемых услуг: Вывоз строительного отхода с объекта «ул.101, дом 26»

| Заказчик                                                                                                                                                                                       | Исполнитель                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ТОО «Selena Insulations – Селена Инсулейшнс»</p> <p>Генеральный директор</p> <p>М.П.  Байсарина Г.З.</p> | <p>ИП «Чистый двор»</p> <p>Индивидуальный предприниматель</p> <p>М.П.  Турсын А.Б.</p> |

4

ТАЛОН  
№ KZ18TWQ03887773

Настоящим, ТҰРСЫН АЙБАР БАҚЫТЖАНҰЛЫ 920624350358  
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия), полное наименование, индивидуальный идентификационный номер физического лица в случае отсутствия  
бизнес-идентификационного номера у индивидуального предпринимателя в форме совместного предпринимательства-полное наименование  
индивидуального предпринимателя)

уведомляет о:

регистрации уведомления о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
(указывается наименование деятельности или действия)

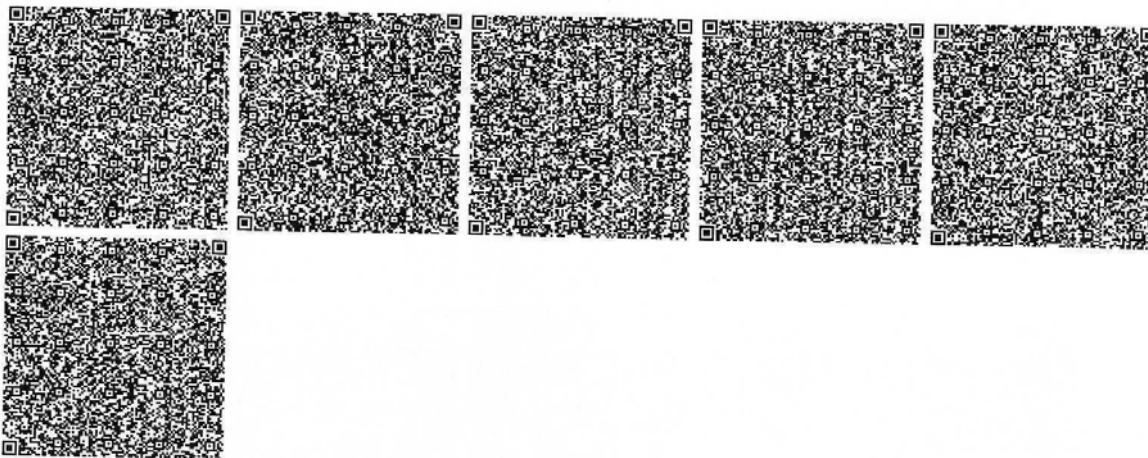
Наименование конечного получателя: Чистый двор

Наименование принимающей организации: Республиканское государственное учреждение "Управление государственных доходов по Алматинскому району Департамента государственных доходов по городу Астане Комитета государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан"

01.04.2024 11:18:08

(дата и время приема уведомления)

Входящий регистрационный номер уведомления: KZ74UWQ06233339



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
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. Электронный документ сформирован на государственном языке Республики Казахстан. Проверить подлинность документа можно на сайте [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



# ПРИЛОЖЕНИЕ X

Государственная лицензия на право  
выполнения работ в области  
природоохранного проектирования



## ЛИЦЕНЗИЯ

**24.07.2025 года**

**02573P**

**Выдана**

**ИП ГЛОБУС**

ИИН: 780709402385

(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)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

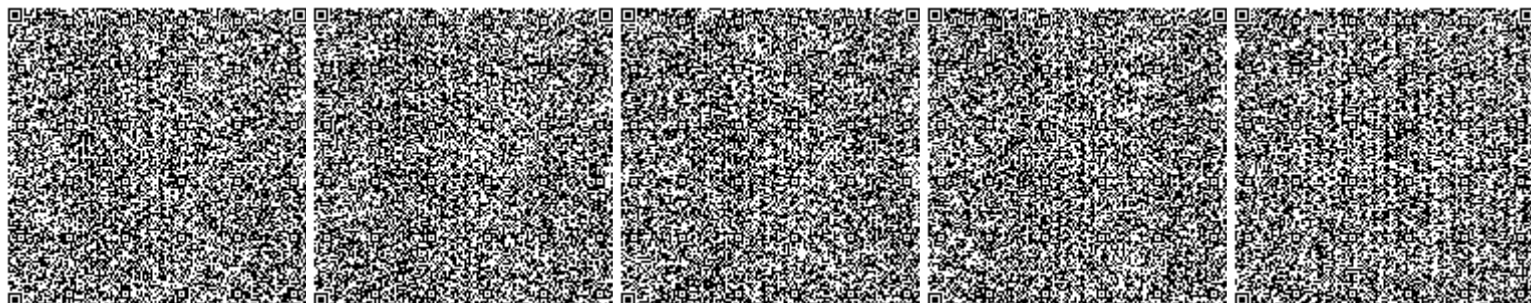
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи** **23.02.2009**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 02573Р****Дата выдачи лицензии 24.07.2025 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности****- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат****ИП ГЛОБУС****ИИН: 780709402385**

(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****ул. Бейбитшилик, 18-417**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

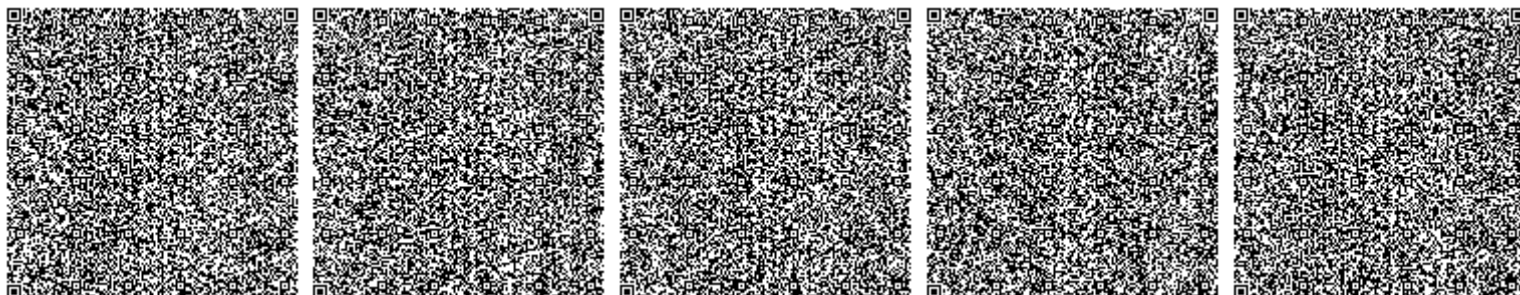
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар****Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения****001****Срок действия****Дата выдачи  
приложения****24.07.2025****Место выдачи****Г.АСТАНА**

# ПРИЛОЖЕНИЕ XI

Декларация о воздействии на  
окружающую среду

## **Декларация о воздействии на окружающую среду**

Дата подачи: "01" декабря 2025 года.

По намечаемой деятельности (новому объекту) и (или) действующему объекту:

В органы местного управления областей, городов республиканского значения и столицы

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана"

От юридического лица (индивидуального предпринимателя)

ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»

г. Астана, район Алматы, улица Бұйрат, д.26.

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия) - для физических лиц, наименование организации - для юридических лиц, почтовый индекс, область, город, район, населенный пункт, наименование улицы, номер дома/здания (стационарного помещения) и номер телефона)

Настоящим уведомляю о воздействии на окружающую среду на объекте III категории

ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс»

г. Астана, район Алматы, улица Бұйрат, д.26.

(наименование и месторасположение объекта)

Вид основной деятельности

Производство сухих строительных смесей и растворов.

Краткая характеристика объекта

Промышленная площадка ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» расположена по адресу: г. Астана, район Алматы, улица Бұйрат, зд. 26.

Основной деятельностью ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» является: производство строительных различных материалов/смесей (сухие строительные смеси, краски и т. д.).

Завод является производством по выпуску сухих специализированных строительных смесей.

Все производство энергетически экономично, полностью автоматизировано и оборудовано самым современным программным управлением. Оборудование выполнено закрытого (герметичного) типа. Запроектированы аспирационные системы от оборудования и групповые системы очистки, что существенно снижает степень загрязнения атмосферного воздуха.

Продукцией завода являются сухие строительные смеси на основе гипса, цемента, песка и дисперсионные (мокрые) смеси.

В состав промплощадки ТОО «Selena Insulations - Селена Инсулейшнс» входят следующие производственные объекты, имеющие источники загрязнения атмосферы:

➤ **Склад инертных материалов, в т.ч.:**

▪ *Цех подготовки сырья;*

- Корпус переработки сырья.
- **Технологические линии производства смесей в т.ч.:**
  - Линия № 1 - производство серых смесей на основе цемента;
  - Линия № 2 - производство белых смесей на основе гипса;
  - Линия упаковки продукции на палетах.
- **Склады готовой продукции;**
- **Слесарный участок;**
- **Территория предприятия.**

#### **Склад инертных материалов.**

Сырье на завод поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Цемент, мраморная мука, гипс и перлит на территорию предприятия доставляются ж/д вагонами (хопрами) емкостью 60 т.

Цемент пневматическим транспортом с ж/д вагонов подается в силосы, емкостью 90 т. (**ист.№№0001,0002**) на хранение. При подаче цемента в силосы, в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Перлит пневматическим транспортом с ж/д вагонов подается в силос емкостью 90 т. (**ист.№0013**) для хранения. При подаче перлита в силосы, в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Песок, привозимый автомобильным транспортом отправляется для хранения на склады (**ист.№№6001, 6002**).

При разгрузке автомобилей, формировании склада погрузчиком и хранении песка, в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70 %.

Влажный песок со складов, автомобильным погрузчиком засыпается в приемный бункер (**ист.№6003**) объемом 10 м3. При разгрузке песка в бункер, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%.

Влажный песок из бункера двумя ленточными транспортерами (**ист.№0019**) производительностью 20 м3/час и 30 м3/час, подается в Сушильный барабан RAFIZ20 (**ист.№0020**), в котором высушивается до влажности 0.5%.

При пересыпке и транспортировании песка в барабан, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%.

Сушка песка производится за счёт сжигания сжиженного газа, как основного топлива (450 тонн/год) и дизельного топлива (200 тонн/год) как резервного.

В процессе сушки песка, в атмосферу, через дымовую трубу высотой 7 м. и диаметром 0,2 м., выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70 %.

Хранение дизельного топлива производится в ёмкости V=3 м3 (**ист.№0027**). При заправке ёмкости в атмосферу выбрасываются: сероводород и алканы C12-19.

Хранение сжиженного газа производится в газгольдере, состоящем из двух заглубленных резервуаров по 25 м3, расположенных на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

Из барабана высушенный песок транспортером поступает на грохот вибрационный марки RAFIZ (**ист.№0021**), на котором отделяется крупная фракция, не используемая в производстве.

При пересыпке, транспортировании песка и работе грохота, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%.

Песок некондиционной фракции, отделившийся при работе грохота, размещается на складе временного хранения (**ист.№6013**), откуда в последующем вывозится грузовым автотранспортом.

При пересыпке и временном хранении песка, а также работе автотранспорта, в атмосферный воздух поступает: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70 %.

Отсеянный высушенный песок с грохота, ленточными транспортерами и нориями (**ист.№0022**), подается в силосы (**ист.№№0004,0006,0007**) емкостью 90 т. на хранение.

При пересыпке и транспортировании песка в силосы, в атмосферный воздух поступает: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%.

Гипс и мраморная мука доставленные ж/д вагонами, подготавливаются до нужной фракции в вибрационных грохотах (**ист.№0026**).

При пересыпке материалов и работе грохотов, в атмосферный воздух поступают: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом.

После подготовки гипса и мраморной муки до необходимых фракций, материалы пневматическим транспортом поступают в силосы емкостью 90 т. (**ист.№№0003,0005,0008,0009,0010,0011,0012**) на хранение.

При подаче материалов в силосы, в атмосферный воздух выделяются: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом, .

Склад представлен 13-ю силосами для хранения материалов, откуда инертные материалы, после дозирования, поступают в технологические линии производства смесей.

На каждом силосе на верхней части, для выравнивания давления внутри и снаружи силосов, а также очистки вытесняемого воздуха от пыли, предусмотрены пульсационные воздушные фильтры S1LOTOP R03, со степенью очистки воздуха от пыли 99,9%.

Сушильный барабан оборудован пульсационным фильтром OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99%.

Грохот вибрационный марки RAFIZ, для песка, имеет пульсационный фильтр OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99%.

Вибрационные грохоты для гипса и мраморной муки, оборудованы пульсационными фильтрами OPI 120, со степенью очистки воздуха от пыли 99,9%.

#### **Технологические линии производства смесей.**

Все компоненты, согласно рецептуре, подаются шнековыми транспортерами с силосов в двухкамерные весы, где поочередно взвешиваются до полного заполнения весов.

Запроектировано две технологические линии:

Линия №1 – производство серых смесей на основе цемента;

Линия №2 – производство белых смесей на основе гипса.

Компоненты распределяются по технологическим линиям и затем полученная смесь сбрасывается в смесители (**ист.№№0023,0024**), где тщательно перемешиваются. В это время весы подготавливают следующую порцию материала. Из смесителя готовая смесь сбрасывается в буферную емкость (**ист.№0025**) для равномерной подачи материала на упаковочные машины, которые работают параллельно.

В процессе пересыпки материалов, в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния более 70%, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом.

От оборудования запроектирована аспирация и очистка воздуха в фильтрах пульсационных мешкового типа **OP1 120**, Нера, со степенью очистки воздуха от пыли 99,4%.

Упаковочные машины фасуют смесь в заранее приготовленные бумажные мешки емкостью от 15 до 25 кг. Готовые мешки ленточными транспортерами поступают на роботу упаковщик, который укладывает мешки на поступающие из накопителя паллеты, обматывает паллеты упаковочной полиэтиленовой пленкой.

| Годовая потребность производства в инертных материалах. |          |        |
|---------------------------------------------------------|----------|--------|
| Цемент                                                  | тонн/год | 24 000 |
| Песок                                                   | тонн/год | 60 000 |
| Мраморная мука 300 мкр.                                 | тонн/год | 54 000 |
| Мраморная мука 0,71 мкр.                                | тонн/год | 15 000 |
| Гипс                                                    | тонн/год | 17 000 |
| Перлит                                                  | тонн/год | 20 000 |

Паллеты с готовой продукцией поступают на склады для хранения перед реализацией.

Для перемещения продукции на участках предусмотренные вилочные погрузчики (**ист.№6009**).

При движении погрузчиков, в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин.

#### **Склады готовой продукции.**

Готовая продукция доставляется на склады вилочными погрузчиками (**ист.№№6009,6011**). Отпуск готовой продукции осуществляется вилочными погрузчиками в грузовой автотранспорт на площадках погрузки-разгрузки (**ист.№6011**).

При въезде и выезде грузовых автомашин, а также при работе вилочных погрузчиков в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.

#### **Слесарный участок.**

Для проведения мелких ремонтных работ, на предприятии имеется слесарный участок (**ист.№6010**). Здесь имеется следующее оборудование: отрезная угловая машинка, дрель, сварочный аппарат, резак (пропан-бутан), заточной станок.

При проведении ремонтных работ, в атмосферу выделяются: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, взвешенные частицы, пыль абразивная.

**Территория предприятия.**

На территории завода для остановки служебных машин и посетителей, предусмотрены две открытые площадки для стоянки автотранспорта, каждая на 6 машиномест (**ист. №№6005, 6007**).

При въезде и выезде автомашин с открытых стоянок в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.

**В соответствии с п.17 Ст.202 Экологического Кодекса РК, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.**

На территории предприятия предусмотрена площадка хранилища сжиженного газа для нужд производства (газгольдер), состоящего из 2-х заглубленных резервуаров по 25 м<sup>3</sup>.

Доставка сжиженного газа осуществляется автотранспортом. При заправке резервуаров сжиженным газом, в атмосферный воздух выделяется: бутан.

Вид и объем производимой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг  
(объем производимой продукции)

—

Номер и дата выдачи положительного заключения государственной экологической экспертизы (для намечаемой деятельности).

—

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (грамм/секунда, тонна/год)

| Декларируемый год: 2025 - 2034 гг. |                             |                                                                      |         |         |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| №                                  | Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества                                  | г/сек   | т/год   |
| 1                                  | 0001                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | 0,00667 | 0,0096  |
| 2                                  | 0002                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | 0,00667 | 0,0096  |
| 3                                  | 0003                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)    | 0,01438 | 0,03105 |
| 4                                  | 0004                        | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493) | 0,00639 | 0,046   |
| 5                                  | 0005                        | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из                          | 0,01437 | 0,01955 |

|    |      |                                                                                    |         |         |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|    |      | фосфогипса с цементом<br>(1054*)                                                   |         |         |
| 6  | 0006 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: более 70<br>(493)      | 0,00639 | 0,046   |
| 7  | 0007 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: более 70<br>(493)      | 0,00639 | 0,046   |
| 8  | 0008 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)         | 0,01438 | 0,03105 |
| 9  | 0009 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)         | 0,01438 | 0,03105 |
| 10 | 0010 | Пыль (неорганическая)<br>гипсового вяжущего из<br>фосфогипса с цементом<br>(1054*) | 0,01437 | 0,01955 |
| 11 | 0011 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)         | 0,01438 | 0,03105 |
| 12 | 0012 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)         | 0,01437 | 0,0345  |
| 13 | 0013 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)         | 0,01437 | 0,046   |
| 14 | 0019 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: более 70<br>(493)      | 0,04414 | 0,7833  |
| 15 | 0020 | Азота (IV) диоксид<br>(4)                                                          | 0,2236  | 1,958   |
| 16 | 0020 | Азот (II) оксид (6)                                                                | 0,03634 | 0,3182  |
| 17 | 0020 | Углерод (583)                                                                      | 0,00972 | 0,05    |
| 18 | 0020 | Сера диоксид (516)                                                                 | 0,2287  | 1,176   |
| 19 | 0020 | Углерод оксид (584)                                                                | 0,857   | 7,05    |
| 20 | 0020 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: более 70<br>(493)      | 0,0128  | 0,2387  |
| 21 | 0021 | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: более 70<br>(493)      | 0,12875 | 1,2711  |

|    |      |                                                                           |             |             |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 22 | 0022 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00744     | 0,1306      |
| 23 | 0026 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,034463    | 0,504       |
| 24 | 0026 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,01394     | 0,1742      |
| 25 | 0027 | Сероводород (518)                                                         | 0,000000733 | 0,000001912 |
| 26 | 0027 | Алканы C12-19 (10)                                                        | 0,000261    | 0,000681    |
| 27 | 6001 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,8625      | 14,04       |
| 28 | 6002 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,376       | 4,593       |
| 29 | 6003 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,00583     | 0,1474      |
| 30 | 6013 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,3734      | 1,9287      |
| 31 | 0023 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,03834     | 0,828       |
| 32 | 0023 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,07668     | 0,7036      |
| 33 | 0023 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,00882     | 0,069       |
| 34 | 0024 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,11502     | 0,8556      |
| 35 | 0024 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,03834     | 0,1656      |

|    |      |                                                                           |           |          |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 36 | 0025 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)      | 0,03834   | 0,828    |
| 37 | 0025 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)         | 0,15336   | 1,559    |
| 38 | 0025 | Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) | 0,03834   | 0,2346   |
| 39 | 6010 | Железо (II, III) оксиды (274)                                             | 0,022964  | 0,0515   |
| 40 | 6010 | Марганец и его соединения (327)                                           | 0,0007866 | 0,003214 |
| 41 | 6010 | Азота (IV) диоксид (4)                                                    | 0,00867   | 0,0156   |
| 42 | 6010 | Азот (II) оксид (6)                                                       | 0,001408  | 0,002535 |
| 43 | 6010 | Углерод оксид (584)                                                       | 0,01375   | 0,02475  |
| 44 | 6010 | Фтористые газообразные соединения (617)                                   | 0,000111  | 0,000616 |
| 45 | 6010 | Взвешенные частицы (116)                                                  | 0,04402   | 0,817541 |
| 46 | 6010 | Пыль абразивная (1027*)                                                   | 0,0022    | 0,00871  |
| 47 | 6012 | Бутан (99)                                                                | 14,03     | 0,00842  |

Декларируемое количество опасных отходов на 2025 – 2034 гг.

| № | наименование отхода                                                                                                                    | количество образования, тонна/год | количество накопления, тонна/год |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяная тара от лакокрасочных материалов) | 0,01                              | 0,01                             |
| 2 | Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные компрессорные масла)                                           | 0,45                              | 0,45                             |
| 3 | Масляные фильтры (Отработанные масляные фильтры)                                                                                       | 0,02                              | 0,02                             |
| 4 | Свинцовые аккумуляторы (Отработанные аккумуляторы)                                                                                     | 0,15                              | 0,15                             |

Декларируемое количество неопасных отходов 2025 – 2034 гг.

| № | наименование отхода                                                                                                                  | количество образования, тонна/год | количество накопления, тонна/год |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Опилки и стружка черных металлов                                                                                                     | 0,2                               | 0,2                              |
| 2 | Огарки сварочных электродов                                                                                                          | 0,5                               | 0,5                              |
| 3 | Смешанная упаковка (Пустые мешки ПЭТ из-под сыпучих строительных материалов (клей для газоблоков, клей плиточный, штукатурка и др. ) | 25                                | 25                               |
| 4 | Отработанные шины                                                                                                                    | 1,6                               | 1,6                              |
| 5 | Антифризы, за исключением упомянутых (Отработанный антифриз)                                                                         | 0,1                               | 0,1                              |
| 6 | Отходы, не указанные иначе (Отработанные воздушные фильтры)                                                                          | 0,05                              | 0,05                             |
| 7 | Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (Строительный мусор)                                | 1000                              | 1000                             |
| 8 | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)                                                                                                  | 100                               | 100                              |

При этом сообщаю:

1. Подавая данное уведомление, подтверждаю:

- 1) указанные данные являются официальными, и на них может быть направлена информация по вопросам осуществления деятельности или отдельных действий;
- 2) прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;
- 3) соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления намечаемой деятельности.

2. Осведомление, об ответственности за нарушение требований экологического законодательства в соответствии с Кодексом Республики Казахстан "Об административных правонарушениях".

Юридическое лицо/индивидуальный предприниматель

ТОО «**Selena Insulations - Селена Инсулейшнс**»

Байсарина Г.З., Генеральный директор

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия), должность)

ИНН/ БИН **131040011043**

(для физических или юридических лиц)

---

(подпись, дата)

Место печати (в случае наличия)

В случае подачи уведомления лицом по доверенности:  
доверенное лицо:

---

фамилия, имя, отчество (в случае наличия)