

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ  
К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**

**«Реконструкция канализационного коллектора от  
существующих КОС до оз. Карабидайык» (1,2,3-очередь)»**

**РАЗРАБОТЧИК ОВОС:  
Индивидуальный предприниматель**



**Ким И.Г.**

**Нур-Султан - 2021**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Руководитель проекта

  
\_\_\_\_\_

Ким И.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>6</b>
<b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ</b> .....	<b>7</b>
1.1 Краткая характеристика намечаемой деятельности .....	7
<b>2 ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧЕННЫХ РАБОТ</b>	<b>8</b>
2.1 Климатические и метеорологические характеристики .....	8
2.2. Гидрологические условия .....	8
2.3 Почвенный покров и почвы .....	9
2.4 Характеристики растительности и животного мира .....	10
2.5 Геологические условия .....	10
<b>2.6 Радиоэкологическая обстановка на участке работ</b> .....	<b>11</b>
<b>3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА РЕГИОНА</b> .....	<b>13</b>
<b>4. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ</b> .....	<b>18</b>
4.1 Законодательство Республики Казахстан .....	18
<b>5. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b> .....	<b>20</b>
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>23</b>
<b>ВОЗДУШНАЯ СРЕДА</b> .....	<b>23</b>
6.1 Основные факторы воздействия на окружающую среду .....	23
6.2 Критерии оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и механизм определения категории опасности предприятия .....	23
6.3. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) .....	43
6.4. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды .....	45
6.5. Оценка возможных аварийных ситуаций .....	47
6.6. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ .....	47
<b>ВОДНАЯ СРЕДА</b> .....	<b>54</b>
6.7.1 Воздействие на водные объекты .....	54
<b>НЕДРА</b> .....	<b>56</b>
6.7. Оценка воздействия на недра .....	56
<b>ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b> .....	<b>56</b>
6.8. Отходы производства и потребления .....	56
<b>ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ</b> .....	<b>59</b>
6.9 Оценка влияния физических факторов на окружающую среду .....	59
6.10 Воздействие на радиоэкологическую обстановку в районе работ .....	62
<b>ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b> .....	<b>63</b>
6.11 Оценка воздействия на почвенный покров и растительность .....	63
<b>ЖИВОТНЫЙ МИР</b> .....	<b>64</b>
6.12. Воздействия на животный мир .....	64
<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА</b> .....	<b>64</b>
6.13. Воздействия на социально-экономическую среду .....	64
<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ</b> .....	<b>64</b>
6.14. Оценка экологического риска .....	64
<b>7. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ</b> .....	<b>70</b>
7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	70
7.2 Мероприятия по охране водных ресурсов .....	70
7.3 Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и подземных вод .....	71
7.4 Атмосферный воздух .....	72
7.5 Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ .....	72
7.6 Подземные воды, почвы и растительность .....	73
<b>ВЫВОДЫ:</b> .....	<b>75</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>76</b>
<b>ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ</b> .....	<b>77</b>
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b> .....	<b>80</b>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА ПЛОЩАДКИ .....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	107
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ .....	109
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 РАСЧЕТЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ.....	110
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ.....	147
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 ЛИЦЕНЗИЯ РАЗРАБОТЧИКА .....	149

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

<b>ЗВ</b>	загрязняющие вещества
<b>ЗМС</b>	зона малых скоростей
<b>ИВ</b>	источник возбуждения
<b>ИЗА</b>	индекс загрязнения атмосферы
<b>НРБ</b>	нормы радиационной безопасности
<b>Нф</b>	натуральный (радиационный) фон
<b>ОВОС</b>	оценка воздействия на окружающую среду
<b>ОП</b>	отходы производства
<b>ОС</b>	окружающая природная среда
<b>ПДК</b>	предельно допустимая концентрация
<b>РК</b>	Республика Казахстан
<b>РНД</b>	республиканский нормативный документ
<b>СанПиН</b>	санитарные нормы и правила
<b>СЗЗ</b>	Санитарно-защитная зона

### **ЗАКАЗЧИК:**

**ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»**

### **РАЗРАБОТЧИК ОВОС:**

**ИП Ким И.Г.**

## ВВЕДЕНИЕ

Вторая стадия проведения ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее ОВОС) выполнена к рабочему проекту Реконструкция канализационного коллектора от существующих КОС до оз. Карабидайык» (1,2,3-очередь)».

Основанием для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС) является:

Рабочий проект «Реконструкция канализационного коллектора от существующих КОС до оз. Карабидайык» (1,2,3-очередь)».

*Целью стадии ОВОС является:*

- определение уровня возможного негативного воздействия общестроительных работ;
- выработка мер, обеспечивающих снижение негативной нагрузки на окружающую среду до нормативной.

*В проекте выполнены:*

- обзор современного состояния окружающей среды в зоне планируемых работ;
- анализ влияния работ на все компоненты окружающей среды, включая расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов водопотребления и водоотведения, образования отходов производства и потребления.

*разработан:*

- комплекс мероприятий обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду при производстве строительных работ.

Анализ расчета выбросов загрязняющих веществ:

Общее количество источников загрязнения на период строительства - 17, в том числе 12 неорганизованных, из них 1 неорганизованный ненормируемый источник, 5 организованных; на период эксплуатации источников загрязнения не предусматривается.

На стадии строительства объекта в выбросах источников содержится 23 загрязняющих веществ, от неорганизованного ненормированного источника (строительный транспорт) выделяется 5 загрязняющих веществ, 4 группы суммации.

Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет 1,149069291 г/с;

Валовый выброс загрязняющих веществ 16,47894968 т/год.

Расчет полей рассеивания ЗВ, а так же максимальных приземных концентраций произведен на унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эра v 2.0».

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ**

### **1.1 Краткая характеристика намечаемой деятельности**

Проектируемая площадка строительства расположена в городе Нур-Султан, район «Есиль», Акмолинской области, в Целиноградском районе.

В данном рабочем проекте предусмотрена реконструкция напорного канализационного коллектора от существующего КОС (канализационные очистные сооружения) до оз. Карабидаик.

Система канализации принимает хозяйственно-бытовые сточные воды от города Нур-Султан.

Проектируемые сети канализации включает в себя напорные канализационные сети.

Данным альбомом предусмотрена строительство:

- напорных линий диаметром 1400мм;
- рассеивающий выпуск.

На трассе водопровода предусмотрены установка выпусков и вантузов. Фасонные части типовые ВЧШГ, стальные и пластиковые.

## **2 ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧЕННЫХ РАБОТ**

### **2.1 Климатические и метеорологические характеристики.**

Климат города резко континентальный, засушливый. Основной климатообразующий фактор – солнечное сияние, его продолжительность составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовых суммарных радиаций достигают 112 ккал/см<sup>2</sup>, а рассеянной – до 52 ккал/см<sup>2</sup>. 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<sup>0</sup> до 18,5<sup>0</sup>. Абсолютный минимум – 49-54<sup>0</sup>С. Средняя температура июля 18,5-22,5<sup>0</sup>С. Максимальная температура воздуха достигает 44<sup>0</sup>С, средняя годовая температура 3,4-4,1<sup>0</sup>С.

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%). Среднее количество атмосферных осадков составляет на севере 35,0 мм, на юге – 220-300 мм. Максимум осадков – 54 мм приходится на июль, минимум – на февраль – 23 мм. Средняя скорость ветра составляет 5,3 м/сек.

Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март (6,2 м/сек), несколько меньше – на апрель, ноябрь и декабрь (5,8 м/сек). Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе (4,4 м/сек). С ноября по апрель наблюдается увеличение среднемесячной величины скорости ветра; в Астане 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. В Астане число дней с пыльными бурями может достигать за год 15-40; с туманом 24-70.

### **2.2. Гидрологические условия.**

Гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины от 5 до 8 м, вскрыты всеми скважинами повсеместно. Появление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубине 2,0-6,5 м, установление грунтовых вод зафиксировано на глубине 3,3 м. Прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод в весенний период принять на 1,0 м выше установившегося уровня. Условия залегания и распространения в разрезе каждой литологической разности приведены в инженерно-геологических разрезах и в каталоге скважин.

### 2.3 Почвенный покров и почвы

Город Астана расположен в зоне сухой степи, подзоне сухих типчако - ковыльных степей на темно-каштановых почвах.

В окружении города зональные пахотно-пригодные почвы (темно-каштановые) освоены почти полностью. Почвенный покров не однороден, носит комплексный характер. Лучшие плодородные почвы представлены темно-каштановыми среднemocными и темно-каштановыми маломощными. Большую территорию занимают комплексы почв солонцами степными, средними, мелкими и корковыми. Встречаются также солонцы степные солончаковые. В пойме р. Ишим значительная площадь занята лугово-аллювиальными почвами. Наибольшую площадь на территории города и его окружении составляют темно-каштановые маломощные почвы в комплексе с солонцами мелкими и средними до 30%.

Из природных геологических процессов на территории города в той или иной степени развиты заболачивание, засоление грунтов набухание просадочность, затопление. Из техногенных, наиболее существенным является подтопление территории. В настоящее время практически вся застроенная и прилегающая к городу территория либо подтоплена, либо потенциально подтопляемая. Уровни грунтовых вод расположены на глубине 0-2 м, реже до 5м.

В 2000 году институтом геологических наук им. К.И.Сатпаева было отобрано 4000 проб почвогрунтов. Основными загрязнителями почв в концентрациях, превышающих 2-3 ПДК являются Pb, Zn, Cu, Cr, Be, Ni, Li, Ar, Sr. Наиболее загрязненными являются район ТЭЦ-1, ПРП «Целинэнергоремонт», Мехколонна 13, завод керамзитобетонных изделий, а также район АО «Казвторчермет» и Акмолавторчермет». В 2003 году подобных исследований не проводилось.

В целом высоко загрязненными тяжелыми металлами оказались Западная, Центральная, Северная, Южная промзоны и станция «Сороковая».

Селитебные зоны относительно чистые, за исключением района улиц Акжайк, Затаевича, Московская.

Рекреационные зоны относятся к числу экологически благополучных.

Почвогрунты в зоне влияния ТЭЦ-2 загрязнены умеренно.

Территория города Астаны и большая часть трассы водовода из Вячеславского водохранилища располагаются на высокой пойме, первой и второй надпойменных террасах реки Ишим. Эти террасы сложены слоистыми аллювиальными отложениями, местами засоленными, с близким залеганием грунтовых вод. По трассе водовода от Вячеславского водохранилища до города Астаны в основном распространяются черноземы южные карбонатные и лугово-каштановые почвы в комплексе с солонцами луговыми и солонцами луговыми солончаковыми.

**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 60-70 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 воднорастворимых 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 микроагрегированностью верхних горизонтов и сильной трещиноватостью.

Черноземы южные карбонатные характеризуются благоприятными химическими и водно-физическими свойствами. Это пахотнопригодные земли хорошего качества. При производстве любых строительных работ нуждаются в сохранении гумусового плодородного почвенного горизонта.

**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. При производстве любых строительных работ нуждаются в сохранении гумусового плодородного почвенного горизонта.

**Солонцы луговые** широко распространены и формируются на пойменных и надпойменных речных и озерных террасах. Образование солонцов луговых связано, в основном, с близким залеганием грунтовых минерализованных вод. Обычно преобладают мелкие и средние солонцы с мощностью надсолонцового горизонта 5-15 см. При производстве строительных работ необходимость сохранения плодородного слоя солонцов решается в каждом конкретном случае в зависимости от их агрохимических и физических характеристик, а также степени комплексности почвенного покрова.

**Солонцы луговые солончаковые** обычно распространяются в комплексе с луговыми засоленными почвами и солончаками луговыми, однородными массивами встречаются редко. Растительный покров обычно представлен полынью, кермеком, пыреем и др. Грунтовые воды залегают неглубоко и оказывают непосредственное влияние на процессы почвообразования. От степных солонцов солонцы луговые солончаковые отличаются более темной окраской гумусового горизонта и более высоким содержанием воднорастворимых солей.

В солонцах луговых солончаковых содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 9-11 %, но с глубиной количество его резко уменьшается. В составе поглощенных оснований преобладают кальций и натрий. Содержание солей высокое в верхнем горизонте и с глубиной увеличивается, достигая 1 % в переходном горизонте ВС. По химизму засоления эти почвы относятся к хлоридно-сульфатному, кальциево-натриевому типу.

Солонцы луговые солончаковые относятся к трудноосваиваемым землям из-за высокой степени засоления и близкого залегания сильно минерализованных грунтовых вод, постоянно пополняющих солевые запасы почвогрунтов.

В период инженерных изысканий под рабочее проектирование, обосновывающих состав строительных работ, выполняется детальная почвенная съемка. По результатам этой съемки обосновывается исключение пятен солонцов луговых солончаковых из земельного фонда с обязательным сохранением плодородного гумусового горизонта.

## **2.4 Характеристики растительности и животного мира**

Территория района лежит в зоне сухих степей, растительный покров довольно разнообразный. Господствуют ксерофильные дерновидные злаки: ковыль, типчак, тонконог. Из разнотравий — морковник, шалфей, донник, осока, камыш, лабазник. Почвы в основном черноземные и каштановые.

Распаханность территорий повлияла на население животного мира и привела к его сокращению. Фоновым видом является сурок и суслик, имеющие промысловое значение. Из грызунов обитают хомячки, степная пеструшка, полевая и домовая мыши. Стали редкими такие фоновые виды хищных птиц — степные луны, балабаны, кобчики, болотные и ушастые совы, степные орлы. Животное население водоплавающей птицы составляют нырковые утки, лысухи, пеганки. Основной хищник — волк. Водятся также лисица красная, корсак, заяц.

## **2.5 Геологические условия**

Грунты по данным исследований:

- незасоленные;
- ИГЭ-1 (ненабухающий, слабонабухающий);
- ИГЭ-1 (практически непучинистый, слабопучинистые, среднепучинистый, сильнопучинистый);
- ИГЭ-3 (практически непучинистый, слабопучинистые).

Грунты

- 1) Четвертичные отложения современного возраста, представлены почвенно-растительным слоем;
- 2) Средне-верхнечетвертичные отложения представлены суглинком, песком, супесью и гравийным грунтом.

Почвенно-растительный слой (QIV).

(ИГЭ-1) Суглинок (QII-III) коричневого цвета, полутвердой, тугопластичной, мягкопластичной, текучепластичной консистенции.

(ИГЭ-2) Песок мелкий (QII-III) коричневого цвета, местами водонасыщен.

(ИГЭ-3) Супесь (QII-III) коричневого цвета, твердой, полутвердой консистенции.

(ИГЭ-4) Песок средней крупности (QII-III) коричневого цвета, местами водонасыщен.

(ИГЭ-5) Песок гравелистый (QII-III) коричневого цвета, водонасыщенный.

(ИГЭ-6) Песок пылеватый (QII-III) коричневого цвета.

(ИГЭ-7) Гравийный грунт (QII-III) коричневого цвета, местами водонасыщен.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов равна 2,00м.

Нормативная глубина сезонного промерзания песка дресвянистого равна 2,41м.

Нормативная глубина сезонного промерзания крупнообломочных и скальных грунтов равна 2,76м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет > 200см.

Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карты сейсмического районирования территории СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах)», оценивается до 6 баллов (несеисмоопасные).

## **2.6 Радиологическая обстановка на участке работ**

Согласно «Информационного бюллетеня о Состоянии окружающей среды РК» - выпуск №01(25) за 1 полугодие 2020года следует:

### **Радиационный гамма-фон Акмолинской области**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01 – 0,44 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

### **Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы**

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8– 4,0 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,3 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1.6 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

#### *Радиационная безопасность*

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства, в науке и медицине.

Нормы радиационной безопасности являются основополагающим документом, регламентирующим требования Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» в форме основных пределов доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения и других требований по ограничению облучения человека.

### 3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА РЕГИОНА

Данные взяты с паспорта социально-экономического развития города Астаны за январь-апрель 2020 года (<http://astana.gov.kz/ru/modules/material/16524>).

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 Байконыр – 181,2 тыс. кв. км

Численность населения:

на 1 января 2020 года – 1 078,4 тыс. человек

на 1 февраля 2020 года – 1 082,2 тыс. человек

на 1 марта 2020 года – 1 086,2 тыс. человек

на 1 апреля 2020 года – 1 089,9 тыс. человек

Индексы потребительских цен, характеризующий уровень инфляции	апрель 2020 года, % к декабрю 2018 года
Все товары и услуги	102,0
Продовольственные	106,3
Непродовольственные	100,6
Платные услуги	98,0

Прожиточный минимум (тенге)	апрель 2020 года	в % к декабрю 2018 года
	32 073	106,4
Среднемесячная номинальная заработная плата	за январь-март 2020 года	в % к январь-марту 2018 года
	233 466	104,4

Наименование	Индекс потребительских цен в % к предыдущему месяцу	Среднемесячная номинальная заработная плата	Величина прожиточного минимума
январь	100,9	233466	30 375
февраль	100,0		30 758
март	100,4		31 318
апрель	100,7		32 073

Взаимные расчеты  
млн. тенге

Задолженность	за IV квартал 2017 года	за IV квартал 2018 года
Дебиторская	1 504 012,7	1 573 610,5
Кредиторская	12 212 721,0	14 022 855,9
Просроченная задолженность по оплате труда	28,4	-

#### ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Показатели	единица измерения	январь-апрель 2020 года
Объем производства промышленной продукции	млн. тенге	213 546,9
Индекс физического объема - к соответствующему периоду 2018 года	%	114,6
Действующие малочисленные предприятия, выпускающие промышленную продукцию	единиц	2 424
Зарегистрированные в текущем году малочисленные предприятия, выпускающие промышленную продукцию	единиц	3 545

#### Заработная плата

Всего по городу: **233 466 тенге**

(среднемесячная заработная плата за I квартал 2020 года по отраслям)

	январь- март 2018 года	январь- март 2020 года	индекс номинальной з/п, в %
Сельское хозяйство	120 235	119 112	99,1
Промышленность	222 370	239 114	107,5
Строительство	279 878	234 606	83,8

Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей	183 633	197 899	107,8
Транспорт и складирование	256 157	253 313	98,9
Услуги по проживанию и питанию	179 612	175 296	97,6
Информация и связь	329 406	344 753	104,7
Финансовая и страховая деятельность	437 307	479 783	109,7
Операции с недвижимым имуществом	171 065	192 803	112,7
Профессиональная, научная и техническая деятельность	441 292	446 262	101,1
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	208 554	154 380	74,0
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	196 543	215 238	109,5
Образование	171 666	196 477	114,5
Здравоохранение и социальные услуги	134 710	166 781	123,8
Искусство, развлечения и отдых	330 490	272 208	82,4
Предоставление прочих видов услуг	212 925	272 547	128,0

*Малый и средний бизнес*

Показатели	единица измерения	2020 год	в % к соответствующему периоду 2018 года
Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 апреля 2020 года	тыс. единиц	127,4	124,9
Численность занятых в сфере малого и среднего бизнеса на 1 января 2020 года	тыс. человек	363,2	110,7
Объем произведенной продукции, работ и услуг за январь- декабрь 2018 года	млрд. тенге	4 983,7	95,4

*Перевозки*

Показатели	перевезено пассажиров млн. пкм	в% к соответствующему периоду 2018 г.	грузооборот, млн.ткм.	в % к соответствующему периоду 2018 года
Авиатранспорт	9,6	41,6		
Автотранспорт *	6 137,6	104,1	3 015,0	103,0
Речной, тыс. пкм	-	-		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>6 147,2</b>	<b>103,7</b>	<b>3 015,0</b>	<b>103,0</b>

\* данные с учетом объема перевозок частными предпринимателями.

**Инвестиции в основной капитал по состоянию на 1 мая 2020 года**  
млн. тенге

	всего инвестиций в основной капитал	в том числе за счет средств					из них: заемные средства нерезидентов
		государственного бюджета	собственных	кредитов банков	других заемных		
<b>январь-апрель 2020 года</b>	<b>116 664,6</b>	13 227,3	87 793,8	8 296,1	7 347,4	17,4	
<b>удельный вес в%</b>	<b>100</b>	11,3	75,3	7,1	6,3	0	

Ввод жилья с начала года

кв. м

Показатели	единица измерения	январь-апрель 2018 года	январь-апрель 2020 года	в % к 2018 году
Введено жилья, всего	кв.м.	889 412	618 591	69,6
<i>в том числе</i>				
- государственная	кв.м.	65 809	23 785	36,1
- частная собственность		819 960	578 679	70,6
- иностранная собственность		3 643	16 127	4,4 раза
Инвестиции в жилищное строительство	млн. тенге	62 851,2	42 791,0	67,6

В январе-апреле 2020 года предприятиями, организациями и населением введено в эксплуатацию **7 970** квартир общей площадью **618 591** кв. метров.

**Ввод жилья**

Показатель	за 2018 год	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
	Фактически введено, всего кв. м	2 378 052	285502	102 802	106 906	123 381							
в том числе	государственная собственность	200 828	23785	-									
	частная собственность	2 119 751	259931	89 210	106906	122 632							
	(иностранная собственность)	57473	1786	13 592		749							

**Предприятия торговли, г. Нур-Султан (на 1 января 2020 года)**

единиц

№ п/п	наименование вида услуг предприятий	всего
1.	Торгово-развлекательные центры	9
2.	Общественное питание	947
3.	- рестораны	586
4.	- столовые	306
5.	АЗС	144

**Розничный товароборот**

млн. тенге

Наименование	январь-апрель 2020 года		
	в фактических ценах	в сопоставимых ценах	ИФО в сопоставимых ценах
Общий объем розничного т/оборота	337 993,5	317 364,8	103,2
т/оборот торговых предприятий, вещевых, смешанных, продовольственных рынков	250 642,0	235 344,6	123,4
т/оборот индивидуальных предпринимателей	87 351,5	82 020,2	70,2

**Внешнеэкономическая деятельность**

млн. долларов США

наименование	январь-	в % к уровню	в том числе

	март 2020 г.	2018 г	со странами СНГ	со странами дальне- го зарубежья
Внешнеторговый оборот, всего, в том числе:	1 755,6	141,0	160,7	1 594,9
- экспорт	1 478,0	157,0	144,0	1 334,0
- импорт	277,6	91,5	16,7	260,9

#### Налоговая система

млн.тенге

Наименование	прогноз на 01.05.19 г	исполнено на 01.05.19 г	% исполнения
<b>Всего налоговых платежей, поступающих в государственный бюджет, в том числе:</b>	<b>363 717,9</b>	<b>363 058,4</b>	<b>100,2</b>
Корпоративный подоходный налог	163 967,0	145 884,4	89,0
Налог на добавленную стоимость	88 634,1	107 100,7	120,8
Таможенные платежи	29 236,5	29 241,3	100,0
Индивидуальный подоходный налог с доходов, облагаемый у источника выплаты	26 260,3	25 734,0	98,0
Социальный налог	26 268,6	24 457,6	93,1
Налоги на собственность	10 226,8	10 510,0	102,8
Акцизы	187,5	168,8	90,0

#### СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

##### Здравоохранение

Система здравоохранения по данным Управления общественного здравоохранения города Нур-Султан включает:

№ п/п	наименование	единица измерения	на 1 мая 2020 года
	Всего медицинских организации	единиц	36
1.	Число больничных учреждений	единиц	14
	<i>в них коек</i>	единиц	3 638
2.	Учреждения врачебной амбулаторно-поликлинической помощи (включая поликлинические отделения больниц и диспансеров)	единиц	16
3	Городская станция скорой помощи	единиц	1
4	ЦСПИД		1
5	Образовательные медицинские организации	единиц	1
6	Прочие	единиц	3

##### Образование

Система дошкольного образования в городе Нур-Султан включает

№ п/п	наименование	единица измерения	на 1 мая 2020 года
	Детские дошкольные учреждения		
1.	Число постоянных дошкольных учреждений всех ведомств	единиц	375 детсадов
2.	Число детей в постоянных дошкольных учреждениях (тыс. детей)	человек	58

Общеобразовательных, профессионально-технических школ, колледжей в городе Нур-Султан на начало учебного года включает

№ п/п	наименование	единица измерения	на 1 апреля 2020 года (2018-2020 учебный год)
	Общеобразовательные школы		
1.	Число общеобразовательных школ, всего	единиц	107
	<i>численность учащихся, всего (тыс. детей)</i>	человек	162

	Государственные общеобразовательные школы	единиц	86
	Частные школы	единиц	16
	Прочие		5
<b>Колледжи</b>			
2.	Число колледжей в том числе:	единиц	35
	<i>численность учащихся, всего (тыс. детей)</i>	человек	27
	государственных	единиц	9
	частных	единиц	23
	Республиканского значения	единиц	3
<b>Организации дополнительного образования</b>			
3.	Организации дополнительного образования, всего	единиц	11

**Система высшего образования в городе Нур-Султан на начало учебного года включает**

№ п/п	наименование	единица измерения	2018-2020 учебный год
1.	Число высших учебных заведений в том числе:	единиц	<b>13</b>
	<i>национальные</i>	<i>единиц</i>	2
	<i>автономная организация образования</i>	<i>единиц</i>	1
	<i>Акционерные ВУЗы</i>	<i>единиц</i>	5
	<i>частные</i>	<i>единиц</i>	4
	<i>филиал иностранного ВУЗа</i>	<i>единиц</i>	1
2.	Количество студентов в высших учебных заведениях в том числе:	человек	<b>52 369</b>

#### **4. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

##### **4.1 Законодательство Республики Казахстан**

В данной главе содержится краткое описание законов, норм и правил Республики Казахстан, связанных с охраной окружающей среды. Знание национального законодательства необходимо для обоснования практических мер по охране окружающей среды и организации прохождения согласования проектных документов в контролирующих органах.

Основой природоохранного законодательства являются конституционные положения по вопросам охраны окружающей среды (ОС). Конституционные положения правового регулирования охраны ОС получают свое развитие в законодательных и нормативных актах. Существующая нормативно-правовая база устанавливает ряд ограничений на реализацию проектов, регламентирующих процедуру проектирования, строительства, эксплуатации сооружений, а также определяет порядок выдачи Разрешения на природопользование.

##### ***Конституционные основы охраны окружающей природной среды и природопользования***

Конституция Республики Казахстан, принятая на республиканском референдуме 30 августа 1995 г., предоставляет гражданам право на благоприятную для жизни и здоровья окружающую природную среду. Конституцией Республики Казахстан определено, что земля, ее недра, воды, растительный и животный мир, другие природные ресурсы находятся исключительно в государственной собственности.

##### ***Экологический Кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями)***

Принят 2 июля 2021 года

Экологический Кодекс Республики Казахстан является основным правовым документом, регламентирующим вопросы охраны и использования природных ресурсов в Республике Казахстан. Призван обеспечить защиту конституционных прав граждан Казахстана на благоприятную для их жизни и здоровья окружающую природную среду, определяет правовые, экономические и социальные основы ее охраны в интересах настоящего и будущих поколений.

##### ***Кодекс Республики Казахстан "О здоровье народа и системе здравоохранения"***

Принят от 18.09.2009 года № 193-4

Кодекс определяет права и обязанности граждан, органов государственного управления по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Установлено санитарно-гигиеническое нормирование, основные принципы санитарно-эпидемиологической экспертизы, организации и проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий.

В нем закреплены санитарно-эпидемиологические требования к хозяйственной деятельности:

- к хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования;
- атмосферному воздуху;
- содержанию территорий, сбору и утилизации производственных и бытовых отходов;
- радиационной безопасности.

##### ***Водный кодекс Республики Казахстан***

Принят 9 июля 2003 года № 481

Закон раскрывает понятие водного фонда, определяет приоритетным предоставление вод для удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения. Им установлена компетенция органов государственной власти и управления в области регулирования водных отношений, определен порядок производства работ на водоемах и в водоохранных зо-

нах, регламентированы виды водопользования и условия их существования, включая плату за пользование водными ресурсами.

***Лесной Кодекс Республики Казахстан***

Принят 8 июля 2003 года № 477-II

Закон раскрывает понятие лесного фонда, определяет порядок владения им, права и обязанности владельцев участков лесного фонда. Им установлена компетенция органов власти и государственного управления лесным хозяйством за состоянием, воспроизводством, охраной, защитой и использованием лесов, определены основы организации лесного хозяйства, в том числе деление лесов на группы и категории защитности.

Он регламентирует виды, сроки лесных пользований, предоставление участков лесного фонда в пользование. В нем сформулированы правовые особенности лесопользования при заготовке древесины, живицы и второстепенных лесных материалов, при побочных лесных пользованиях, при пользовании лесом в культурно-оздоровительных и научно-исследовательских целях и для нужд охотничьего хозяйства, при лесопользовании, дается понятие о символике ООПТ и особенностях использования их земель, вод, лесов и недр.

Этим документом законодательно закрепляется правовой режим охраны и восстановления ООПТ, принципы их организации и проведения, устанавливаются возможные цели использования особо охраняемых природных территорий.

Этим правовым актом установлен порядок ведения государственного учета и государственного кадастра ООПТ, финансирования и экономического стимулирования их деятельности, осуществления контроля в области ООПТ, разрешения споров и несения ответственности за нарушение законодательства об особо охраняемых природных территориях.

## 5. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### Основные проектные решения

#### 1,2,3 очередь

В данном рабочем проекте предусмотрена реконструкция напорного канализационного коллектора от существующего КОС (канализационные очистные сооружения) до оз. Карабидаик.

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование, в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» [7.2].

Трассировка канализационных сетей принята на основании топосъемки, выполненной РГП на ПХВ «Национальный центр геодезии и пространственной информации» филиала «Солтүстікгеодезия» в 2021 года и согласно требований СН РК 4.01-03-2011 [7.2], СНиП РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» [7.5].

### ВОДООТВЕДЕНИЕ

Система канализации принимает хозяйственно-бытовые сточные воды от города Нур-Султан.

Проектируемые сети канализации включает в себя напорные канализационные сети.

Данным альбомом предусмотрена строительство:

- напорных линий диаметром 1400мм;
- рассеивающий выпуск.

На трассе водопровода предусмотрены установка выпусков и вантузов. Фасонные части типовые ВЧШГ, стальные и пластиковые.

Строительство сетей будет осуществляется открытым способом, грунт оставшись после механизированной разработки, дорабатывается вручную. В местах пересечение трассы водопровода с рекой (дюкеры), производство работ выполняется методом горизонтально направленного бурения (ГНБ).

Под существующей автомобильной дорогой, трубопровод проложен в существующем футляре.

Монтаж выполнить специализированной организацией, имеющей в своем ведомстве все необходимые механизмы, оборудование.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и получения разрешения на производство работ. Работу в местах пересечения кабелей электричества и связи производить в присутствии представителей эксплуатирующих организации. Земляные работы в местах пересечения производить вручную по два метра в каждую сторону от пересечения.

Изоляция стальных изделий расположенных в колодцах, принята согласно ГОСТ 9.602-2016, таблицы 6, констр. 14.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг колодцев предусмотрено устройство отмосток шириной 1м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5  $V=0,55\text{м}^3$  и щебня толщиной 100мм, уложенного на трамбованный грунт.

Согласно пункта 79 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г. Ширина санитарно-защитной полосы для канализаций, при диаметре 1400мм, не менее 20 метров.

### Инженерно-строительные ограничения

### условия,

### планировочные

Инженерно-строительные условия на площадке характеризуются следующими особенностями:

необходимость выполнения железобетонных конструкций из морозостойких бетонов;  
особое внимание необходимо уделить производству гидроизоляционных работ подземных частей зданий и сооружений;  
необходимость проведения работ по водопонижению уровня грунтовых вод и водоотливу из котлованов;  
необходимостью разработки скальных грунтов.

Негативные инженерно-геологические процессы и явления в границах участка изысканий не отмечались

При проектировании и строительстве применяются строительные нормы в соответствии с «Перечнем нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства», действующих на территории Республики Казахстан» АГСК-2017 [7.16].

### **Материалы, применяемые в конструкциях**

Для строительства зданий и сооружений применяются следующие основные материалы:

#### **Металл**

Стали для стальных конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции» [7.17] по таблице 50 для расчетной температуры наиболее холодной пятидневки  $< -40^{\circ}\text{C}$ .

Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84\* «Бетонные и железобетонные конструкции» [7.18] п.п. 2.17÷2.24 - стержневая арматурная сталь горячекатаная - гладкая класса А-240, периодического профиля классов А-400 по ГОСТ 34028-2016 [7.19].

#### **Бетон**

Для бетонных и железобетонных конструкций предусмотрены конструкционные бетоны, соответствующие ГОСТ 25192-2012 [7.20] и СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции» [7.18].

Проектные классы бетона по прочности на сжатие приняты для монолитных конструкций - В7,5; В15. Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии с таблицей 9 СНиП 2.03.01-84\* [7.18] в зависимости от условий работы конструкций.

### **Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии**

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита).

#### **Бетонные и железобетонные конструкции**

Для бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен бетон нормируемой проницаемости по СН РК 2.01-19-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [7.21].

Для бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений предусмотрен портландцемент по ГОСТ 10178-85 [7.22].

В качестве заполнителей следует предусматривать кварцевый песок по ГОСТ 8736-2014 [7.23] и щебень по ГОСТ 8267-93 [7.24].

#### **Фундаменты зданий и сооружений**

Боковые поверхности, контактирующие с грунтовой водой или грунтом, следует защищать согласно приложению СН РК 2.01-19-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [7.21] с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод и их агрессивности в процессе эксплуатации.

### **Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций**

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением СН РК 2.01-19-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» [7.21].

### **Мероприятия по снижению отрицательного влияния свойств грунта основания**

При строительстве зданий и сооружений с глубиной подземной части ниже уровня залегания грунтовых вод предусматриваются водозащитные мероприятия: водоотлив из котлованов и водопонижение на период производства работ.

### **Защитное заземление, молниезащита**

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление, согласно ПУЭ РК 2015 г. [7.25], гл.1.7 и СН РК 4.04-07-2013 [7.26].

Металлические корпуса устанавливаемого электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к заземляющему устройству полосовой сталью 4x25 мм.

Молниеотводы, строительные металлические конструкции и стационарно проложенные металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему устройству корпуса насосной станции.

### **Противопожарные мероприятия**

В целях повышения противопожарной безопасности, в рабочем проекте применяется электрооборудование, не содержащее веществ, способствующих распространению пожара.

К установке предусмотрены: силовые и контрольные кабели с изоляцией, не поддерживающей горение.

### **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	Технически сложный, технологически несложный объект II (нормального) уровня ответственности
2.	Прием стоков	–	Существующие канализационные очистные сооружения (КОС)
3.	Производительность КОС	м3/сут	254 000
5.	Общая протяженность канализационных сетей	<u>М</u>	10 960
6.	Диаметр трубопроводов канализационных сетей: - напорные сети	<u>ММ</u>	1420
7.	Материал трубопроводов канализационных сетей	–	- трубы из стальных электросварных ГОСТ 10704-91

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

### 6.1 Основные факторы воздействия на окружающую среду

Воздействия на окружающую среду, возникающие в период проведения строительных работ связаны со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ от автотранспорта, техники и оборудования.
- нарушением почвенно-растительного покрова, включая механические нарушения, а так же возможным химическим воздействием на подстилающую поверхность.

Определены основные предполагаемые источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду (Таблица 6.1-1).

**Таблица 6.1-1 Предполагаемые источники негативного воздействия от объектов строительства**

№ п/п	Компоненты ОС	Факторы воздействия на ОС	Метод определения
1	Атмосфера, подземные воды, почвы, растительность, животный мир	Выбросы ЗВ в период строительства и эксплуатации, образование, хранение, утилизация сточных вод и отходов	Теоретические расчеты по действующим в РК нормативно-методическим документам. Экспертная оценка влияния работ

### 6.2 Критерии оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и механизм определения категории опасности предприятия

В соответствии Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 г. №212-III глава 6, статья 40, каждое предприятие, по степени воздействия на окружающую среду, имеет свою классификацию категории опасности.

Хозяйственная и иная деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, по значимости и полноте оценки разделяется на 4 категории - I, II, III, IV.

- К I категории относятся виды деятельности, относящиеся к 1 и 2 классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, а также разведка и добыча полезных ископаемых, кроме общераспространенных.
- Ко II категории относятся виды деятельности, относящиеся к 3 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, а также добыча общераспространенных полезных ископаемых, все виды лесопользования и специального водопользования.
- К III категории относятся виды деятельности, относящиеся к 4 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов.
- К IV категории относятся виды деятельности, относящиеся к 5 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, а также все виды использования объектов животного мира, за исключением любительского (спортивного) рыболовства и охоты.

Согласно «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» СанПиН № 237, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года: для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

**Размер требуемой санитарно - защитной зоны (СЗЗ) принят** в соответствии с вышеупомянутым СанПином №237 от 30 марта 2015 года, и результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

**Обоснование принятия Санитарно-защитной зоны.**

*На период строительство размер санитарно-защитной зоны не устанавливается.*

**Определение категории опасности предприятия**

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, для площадки реконструкции не определена категория согласно Приложения 2, однако категория определяется в соответствии с «Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, зарегистрированной в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Следовательно, площадка реконструкции отнесена ко II категории, оказывающей умеренное негативное воздействие на окружающую среду: п.11, п/п. 3 «проведение строительных операций, продолжительностью более одного года».

Ближайшая жилая зона удалена на расстояние 200м в северо-восточном направлении, 136м в юго-восточном направлении.

**Характеристика работ как источника загрязнения атмосферы**

**Расчет потребности в кадрах**

Общая продолжительность строительства объекта составляет 1 очередь – 16,4мес., 2 очередь – 16,8мес., 3 очередь – 15,5мес.

Дата начала строительства – июль 2022г.

Число работающих на участке 236 человек для трех очередей.

***Расход материалов***

Расход строительных материалов на период проведения работ по строительству объекта составит:

- Грунтовка ГФ-021 – 0,00083т.
- Ацетон технический - 0,040069т.
- Уайт-спирит – 0,00047т.
- Растворитель Р-4 - 0,000154т.
- Эмаль ПФ-115 - 0,0311 т.
- Лак БТ – 0,028т.
- Электрод (сварочный материал - аналог): МР-3 – 1259,26кг/год.
- Припой – 11,166кг.
- Пропан-бутановая смесь – 0,105кг.
- Ацетилен-кислородная смесь – 4,18кг.
- Проволока – 22,2кг.
- бетон завозится в готовом виде на территорию строительства;
- выемочно-погрузочные работы производятся в объеме 149866 тонн, производительностью 10т/час, согласно инженерно-геологическим изысканиям плодородный слой почвы отсутствует.
- битум – 17,7т.

- Смеси асфальтобетонные - 3,82386т.
- песок: общее количество песка за период строительства 7093м3 или 18442т.
- щебня используется 54,53856682 м3 или 153т.
- гидроизоляция битумо-содержащей мастикой – 1,28т.
- ветошь – 325кг.

#### Наименование строительных механизмов

№ п/п	Наименование оборудования	Ед.изм.	Кол-во
1.	Дрели электрические	маш.-ч	256
2.	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	1
3.	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	325
4.	Шлифовальные машины, в том числе	маш.-ч	157
	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,0714
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	156,90323
5.	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,044
6.	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	240
7.	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	134
8.	Компрессоры передвижные	маш.-ч	879
9.	Аппараты для ручной сварки труб, в том числе:	маш.-ч	170
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	28,120548
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	1,2389
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	140

- цемент привозится на площадку строительства в герметичных мешках.
- предполагаемое образование строительного мусора 171 т/год.

• Данный проект предусматривает расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта на период строительных работ, только для проведения расчета рассеивания вредных веществ и подтверждения санитарно-защитной зоны, для того что бы охватить все технологическое оборудование, используемое на строительной площадке. Однако источник является ненормируемым, т. к. предприятие отчитывается за выбросы от автотранспорта по сожженному топливу.

#### На период эксплуатации объекта источников загрязнения не обнаружено.

Вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу на период строительства, будут являться:

- **Ист. 0001 – Дизельная электростанция, 4кВт.** При работе в атмосферный воздух организовано выделяются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19.
- **Ист. 0002 – Дизельная электростанция, 30кВт.** При работе в атмосферный воздух организовано выделяются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19.
- **Ист. 0003 – Компрессоры передвижные.** При работе в атмосферный воздух организовано выделяются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид серни-

стый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), Формальдегид (Метаналь), Алканы C12-19.

- **Ист. 0004-0005 – Котлы битумные.** При работе в атмосферный воздух организовано выделяются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид.

- **Ист. 6001 – Лакокрасочные работы.** При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизовано выделяются: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Метилбензол, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир), Пропан-2-он (Ацетон), Уайт-спирит.

- **Ист. 6002 – Сварочные работы.** При сварке в атмосферный воздух неорганизовано выделяются Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

- **Ист. 6003 – Розлив битума, укладка асфальта.** При работе в атмосферный воздух выделяется алканы C12-19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

- **Ист. 6004 – Пересыпка песка.** При пересыпке песка в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70.

- **Ист. 6005 – Пересыпка щебня.** При пересыпке щебня в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- **Ист. 6006 – Выемочно-погрузочные работы.** При пересыпке щебня в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- **Ист. 6007 – Гидроизоляция.** При работе в атмосферный воздух выделяется Алканы C12-19.

- **Ист. 6008 – Шлифовальные машины.** При работе в атмосферный воздух выделяется Взвешенные частицы, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд).

- **Ист. 6009 – Пила с карбюраторным двигателем.** При работе в атмосферный воздух выделяется Взвешенные частицы.

- **Ист. 6010 – Дрели электрические.** При работе в атмосферный воздух выделяется Взвешенные частицы.

- **Ист. 6011 – Аппараты для ручной сварки труб.** При работе в атмосферный воздух выделяется Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид).

- **Ист. 6012 – Строительная техника (ненормируемый источник).** При проведении строительных работ используется автотранспорт. Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Керосин.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом в период строительства, классы опасности приведены в таблицах 6.2.1. Группы суммации загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, представлены в таблице 6.2.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 6.2.5.

**Таблица 6.2.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение  
На период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,003257	0,013077
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,000577	0,00221286
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,0000033	0,000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,0000075	0,0000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,191445289	0,40842586
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,031108384	0,066394255
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,017350944	0,0419131
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,124850556	0,074421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,38096	0,812953
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0001333	0,000504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			3	0,00418	0,0224235
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,0000265	0,0000955
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1	0,000000231	0,0000001414
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		1	0,0001083	0,0000663
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,00000513	0,00001848
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,002666667	0,001542
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,0111	0,04014

2732	Керосин (654*)			1,2		0,0016	0,12154
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,001944	0,008097
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1			4	0,0646327	0,0408276
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3	0,04442	0,00224365
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		3	0,1144	15,18
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1		3	0,16907749	0,94725055
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,002	0,00113
<b>ВСЕГО:</b>						<b>1,165854291</b>	<b>17,78527968</b>

**Таблица 6.2.2 Таблица групп суммации на существующее положение**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
<b>На период строительства</b>		
27	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2936	Пыль древесная (1039*)

**Таблица 6.2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
На период строительства**

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон- /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельная электростанция, 4кВт	1	240	Дымовая труба	0001	5	0.1	2.5	0.019635	198	409	393	
001		Дизельная электростанция, 30кВт	1	134	Дымовая труба	0002	5	0.1	2.5	0.019635	198	409	394	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00915555556	466.288	0.0094256	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.00148777778	75.772	0.00153166	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00077777778	39.612	0.000822	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.00122222222	62.247	0.001233	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.008	407.436	0.00822	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	1.44444444e-8	0.0007	1.507e-8	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.00016666667	8.488	0.0001644	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.004	203.718	0.00411	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.06866666667	3497.156	0.0394912	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.01115833333	568.288	0.00641732	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Компрессоры передвижные		1	879	Дымовая труба	0003	5	0.1	2.5	0.019635	198	409	394	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00583333333	297.089	0.003444	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00916666667	466.853	0.005166	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	3055.768	0.03444	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000010833	0.006	6.314e-8	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.00125	63.662	0.0006888	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.03	1527.884	0.01722	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.06866666667	3497.156	0.0394912	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.01115833333	568.288	0.00641732	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00583333333	297.089	0.003444	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00916666667	466.853	0.005166	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	3055.768	0.03444	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000010833	0.006	6.314e-8	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.00125	63.662	0.0006888	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котлы битумные, 1000л	1	1	Дымовая труба	0004	5	0.1	2.5	0.019635	198	409	394	
001		Котлы битумные, 400л	1	325	Дымовая труба	0005	5	0.1	2.5	0.019635	198	409	394	
001		Лакокрасочные работы	1	1000	Неорг.ист.	6001	2				20	409	400	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2754	Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.03	1527.884	0.01722	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.03896	1984.212	0.001403	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00633	322.383	0.000228	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00442	225.108	0.0001593	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.104	5296.664	0.003746	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.242	12324.930	0.00871	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0001904	9.697	0.00054	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00003094	1.576	0.0000878	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000225	1.146	0.0000638	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.000529	26.942	0.0015	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00123	62.643	0.00349	
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00418		0.0224235	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	100	Неорг.ист.	6002	2				20	409	401	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0621	Метилбензол (349)	0.0000265		0.0000955	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00000513		0.00001848	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0111		0.04014	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001944		0.008097	
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.003257		0.013077	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000577		0.00221286	
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		0.000001188	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.0000027	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001956		0.00007486	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000318		0.0000121548	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001333		0.000504	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00000889		0.00000355	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Розлив битума, укладка асфальта	1	1000	Неорг.ист.	6003	2				20	409	403	1
001		Пересыпка песка	1	1000	Неорг.ист.	6004	2				20	409	404	1
001		Пересыпка щебня	1	1000	Неорг.ист.	6005	2				20	409	405	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00059		0.002124	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003186		0.001147	
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1144		15.18	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного	0.00545		0.0651	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Выемочно-погрузочные работы	1	1498.	Неорг.ист.	6006	2				20	409	406	1
001		Гидроизоляция	1	1000	Неорг.ист.	6007	2				20	409	407	1
001		Шлифовальные машины	1	157	Неорг.ист.	6008	2				20	409	408	1
001		Пила с карбюраторным двигателем	1	0.04	Неорг.ист.	6009	2				20	409	409	1
001		Дрели электрические	1	256	Неорг.ист.	6010	2				20	409	410	1
001		Аппараты для	1	170	Неорг.ист.	6011	2				20	409	411	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1633		0.881	
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000427		0.0001536	
1					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0036		0.002035	
1					2930	Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.00113	
1					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.0406		0.00000585	
1					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.00022		0.0002028	
1					0337	Углерод оксид (Окись	0.00025		0.000153	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ручной сварки труб  Строительная техника	1	1000	Неорг.ист.	6012	2				20	409	412	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						углерода, Угарный газ) (584)				
					0827	Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0001083		0.0000663	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00385		0.318	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000625		0.0517	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000464		0.03398	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.000766		0.05761	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00948		0.7235	
					2732	Керосин (654*)	0.0016		0.12154	

### 6.3. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)

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

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию представлены в приложении 5.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется картами рассеивания (прил. 3).

На основании результатов расчетов составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ. Нормативы предельно-допустимых выбросов установлены на период строительства объекта.

Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта приведены таблице 6.3.

**Таблица 6.3. Нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		На существующее положение		на период строительства		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Строительная площадка	0001			0,009155556	0,0094256	0,009155556	0,0094256	2021
	0002			0,068666667	0,0394912	0,068666667	0,0394912	2021
	0003			0,068666667	0,0394912	0,068666667	0,0394912	2021
	0004			0,03896	0,001403	0,03896	0,001403	2021
	0005			0,0001904	0,00054	0,0001904	0,00054	2021
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Строительная площадка	0001			0,001487778	0,00153166	0,001487778	0,00153166	2021
	0002			0,011158333	0,00641732	0,011158333	0,00641732	2021
	0003			0,011158333	0,00641732	0,011158333	0,00641732	2021
	0004			0,00633	0,000228	0,00633	0,000228	2021
	0005			0,00003094	0,0000878	0,00003094	0,0000878	2021
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
Строительная площадка	0001			0,000777778	0,000822	0,000777778	0,000822	2021
	0002			0,005833333	0,003444	0,005833333	0,003444	2021
	0003			0,005833333	0,003444	0,005833333	0,003444	2021
	0004			0,00442	0,0001593	0,00442	0,0001593	2021
	0005			0,0000225	0,0000638	0,0000225	0,0000638	2021
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
Строительная площадка	0001			0,001222222	0,001233	0,001222222	0,001233	2021
	0002			0,009166667	0,005166	0,009166667	0,005166	2021
	0003			0,009166667	0,005166	0,009166667	0,005166	2021
	0004			0,104	0,003746	0,104	0,003746	2021
	0005			0,000529	0,0015	0,000529	0,0015	2021
<b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>								

Строительная площадка	0001			0,008	0,00822	0,008	0,00822	2021
	0002			0,06	0,03444	0,06	0,03444	2021
	0003			0,06	0,03444	0,06	0,03444	2021
	0004			0,242	0,00871	0,242	0,00871	2021
	0005			0,00123	0,00349	0,00123	0,00349	2021
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>								
Строительная площадка	0001			0,0000001444	0,0000001507	0,0000001444	0,0000001507	2021
	0002			0,00000010833	0,00000006314	0,00000010833	0,00000006314	2021
	0003			0,00000010833	0,00000006314	0,00000010833	0,00000006314	2021
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>								
Строительная площадка	0001			0,000166667	0,0001644	0,000166667	0,0001644	2021
	0002			0,00125	0,0006888	0,00125	0,0006888	2021
	0003			0,00125	0,0006888	0,00125	0,0006888	2021
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)</b>								
Строительная площадка	0001			0,004	0,00411	0,004	0,00411	2021
	0002			0,03	0,01722	0,03	0,01722	2021
	0003			0,03	0,01722	0,03	0,01722	2021
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>0,794673071</b>	<b>0,259169341</b>	<b>0,794673071</b>	<b>0,259169341</b>	<b>2020</b>
<b>Неорганизованные источники</b>								
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>								
Строительная площадка	6002			0,003257	0,013077	0,003257	0,013077	2021
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>								
Строительная площадка	6002			0,000577	0,00221286	0,000577	0,00221286	2021
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</b>								
Строительная площадка	6002			0,0000033	0,000001188	0,0000033	0,000001188	2021
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</b>								
Строительная площадка	6002			0,0000075	0,0000027	0,0000075	0,0000027	2021
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Строительная площадка	6002			0,001956	0,00007486	0,001956	0,00007486	2021
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Строительная площадка	6002			0,000318	0,0000121548	0,000318	0,0000121548	2021
<b>(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>								
Строительная площадка	6011			0,00025	0,000153	0,00025	0,000153	2021
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>								
Строительная площадка	6002			0,0001333	0,000504	0,0001333	0,000504	2021
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Строительная площадка	6001			0,00418	0,0224235	0,00418	0,0224235	2021
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
Строительная площадка	6001			0,0000265	0,0000955	0,0000265	0,0000955	2021
<b>(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)</b>								
Строительная площадка	6011			0,0001083	0,0000663	0,0001083	0,0000663	2021
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>								
Строительная площадка	6001			0,00000513	0,00001848	0,00000513	0,00001848	2021
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>								
Строительная площадка	6001			0,0111	0,04014	0,0111	0,04014	2021

<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>								
Строительная площадка	6001			0,001944	0,008097	0,001944	0,008097	2021
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)</b>								
Строительная площадка	6003			0,00059	0,002124	0,00059	0,002124	2021
	6007			0,0000427	0,0001536	0,0000427	0,0001536	2021
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>								
Строительная площадка	6008			0,0036	0,002035	0,0036	0,002035	2021
	6009			0,0406	0,00000585	0,0406	0,00000585	2021
	6010			0,00022	0,0002028	0,00022	0,0002028	2021
<b>(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)</b>								
Строительная площадка	6004			0,1144	15,18	0,1144	15,18	2021
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>								
Строительная площадка	6002			0,00000889	0,00000355	0,00000889	0,00000355	2021
	6003			0,0003186	0,001147	0,0003186	0,001147	2021
	6005			0,00545	0,0651	0,00545	0,0651	2021
	6006			0,1633	0,881	0,1633	0,881	2021
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>								
Строительная площадка	6008			0,002	0,00113	0,002	0,00113	2021
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,35439622</b>	<b>16,21978034</b>	<b>0,35439622</b>	<b>16,21978034</b>	2021
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>1,149069291</b>	<b>16,47894968</b>	<b>1,149069291</b>	<b>16,47894968</b>	2021

#### 6.4. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды

Эколого-экономическая оценка проекта обосновывается размером платы за загрязнение окружающей среды.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан согласно ст. 101 вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду.

Для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ (ВСВ).

На период достижения нормативов предельно-допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ, и не меняются до очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов.

Величина платежей за превышение лимитов выбросов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

## Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП), с учетом положений Налогового кодекса Республики Казахстан.

В случае не соблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта ПДВ, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная, будет предъявлен иск на возмещение ущерба, наносимого окружающей природной среде, исчисляемая как плата, взимаемая в десятикратном размере.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе автотранспорта производится по фактически израсходованному топливу. (ст. 28. п. 6 Экологического кодекса РК).

Расчет лимита платы за выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) представлен в таблице 6.4.

**Таблица 6.4. Лимит платы за выбросы загрязняющих веществ по предприятию на период строительства**

№ п/п	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	МРП	Лимит платы за выбросы ЗВ, тенге/год
1.	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,013077	15	2778	545
2.	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00221286	0		0
3.	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,000001188	0		0
4.	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000027	1993		15
5.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,09042586	10		2512
6.	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,014694255	10		408
7.	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0079331	12		264
8.	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,016811	10		467
9.	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,089453	0,16		40
10.	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000504			0
11.	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0224235	0,16		10
12.	Метилбензол (349)	0,0000955	0,16		0
13.	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001414	498,3 за 1 кг		196
14.	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,0000663	0,16		0
15.	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00001848	0,16		0

16.	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001542	166		711
17.	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04014	0,16		18
18.	Уайт-спирит (1294*)	0,008097	0,16		4
19.	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0408276	0,16		18
20.	Взвешенные частицы (116)	0,00224365	5		31
21.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	15,18	5		210850
22.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,94725055	5		13157
23.	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00113	5		16
Всего:		<b>16,47894968</b>			<b>229262</b>

Размер платы по предприятию на период строительства составит **229 262** тенге.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе автотранспорта производится по фактически израсходованному топливу. (ст. 28. п. 6 Экологического кодекса РК).

### 6.5. Оценка возможных аварийных ситуаций

При соблюдении техники безопасности аварийные и залповые выбросы на период строительства и эксплуатации не предусмотрено.

### 6.6. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ

#### *Расчет загрязнения атмосферы*

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены по программному комплексу «Эра», версия 2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86).

#### *Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы*

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В.

Климат района резко-континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль. Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. В холодный период года преобладают ветра южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов.

Справка о климатическом режиме прилагается в приложении 7.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 3.4.

**Таблица 3.4. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

№	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	20,3
3	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	- 18,0
4	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	6
	СВ	13
	В	10
	ЮВ	13
	Ю	15
	ЮЗ	19
	З	16
	СЗ	8
5	Скорость ветра (4) по средним многолетним данным, повторяемость превышения, которой, составляет 5%, м/с	5,2

*Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами*  
 Для веществ, которые не имеют ПДК<sub>м.р.</sub>, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

В расчетах учтены фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе районов расположения производственных площадок предприятия. Письмо РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе прилагается (приложение 6).

Расчетный прямоугольник выбран таким образом, чтобы охватить единым расчетом район расположения производственной площадки и санитарно-защитной зоны.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом одновременности работы оборудования, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в теплый и холодный периоды года.

**Высокие значения предельно-допустимых концентраций вызвано высокими фоновыми значениями по г. Нур-Султан.**

Состояние воздушного бассейна на территории объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ, представленными в табл. 6.6-2.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение представлено в таблице 6.6-1.

Результаты расчетов рассеивания, изолинии концентраций загрязняющих веществ в атмосфере представлены в Приложении 5.

**Таблица 6.6-1 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.003257	2.0000	0.0081	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000577	2.0000	0.0577	-
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.0000	0.0000165	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.031108384	4.9091	0.0778	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.017350944	4.9198	0.1157	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.38096	4.9234	0.0762	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00418	2.0000	0.0209	-
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0000265	2.0000	0.000044167	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000231	5.0000	0.0231	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0001083	2.0000	0.0011	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00000513	2.0000	0.0000513	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.002666667	5.0000	0.0533	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0111	2.0000	0.0317	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0016	2.0000	0.0013	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.001944	2.0000	0.0019	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0646327	4.9706	0.0646	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.04442	2.0000	0.0888	-
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.1144	2.0000	0.7627	Расчет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.16907749	2.0000	0.5636	Расчет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002	2.0000	0.05	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.0000	0.0075	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.191445289	4.9090	0.9572	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.124850556	4.9816	0.2497	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001333	2.0000	0.0067	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с  
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

**Таблица 6.6-2. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы  
На период строительства**

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		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	
Существующее положение Загрязняющие вещества:										
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	1.63546(0.071597)/ 0.32709(0.0143193) вклад предпр.= 4.4%		392/523		0002	34.5		Строительная площадка	
						0003	34.5		Строительная площадка	
						0004	19.6		Строительная площадка	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56788(0.005667)/ 2.8394(0.028335) вклад предпр.= 1%		392/523		0004	61.5		Строительная площадка	
						0002	15.2		Строительная площадка	
						0003	15.2		Строительная площадка	
2902	Взвешенные частицы ( 116)	2.33018(0.016632)/ 1.16509(0.008316) вклад предпр.= 0.7%		447/298		6009	91.4		Строительная площадка	
						6008	8.1		Строительная площадка	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.32808/0.04921		454/481		6004	100		Строительная площадка	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.24456/0.07337		454/481		6006	96.6		Строительная площадка	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.66613(0.089714)		392/523		0004	32.3		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад предпр.= 5.4%				0002	29		Строительная площадка
						0003	29		Строительная площадка
				Пы ли :					
2902	Взвешенные частицы (116)	0.28583		454/481		6006	49.6		Строительная площадка
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)					6004	34.4		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,					6009	12.5		Строительная площадка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								

## **ВОДНАЯ СРЕДА**

### **6.7.1 Воздействие на водные объекты**

Система канализации принимает хозяйственно-бытовые сточные воды от города Нур-Султан.

Проектируемые сети канализации включает в себя напорные канализационные сети.

Данным альбомом предусмотрена строительство:

- напорных линий диаметром 1400мм;
- рассеивающий выпуск.

На трассе водопровода предусмотрены установка выпусков и вантузов. Фасонные части типовые ВЧШГ, стальные и пластиковые.

Строительство сетей будет осуществляется открытым способом, грунт оставшись после механизированной разработки, дорабатывается вручную. В местах пересечение трассы водопровода с рекой (дюкеры), производство работ выполняется методом горизонтально направленного бурения (ГНБ).

Под существующей автомобильной дорогой, трубопровод проложен в существующем футляре.

Монтаж выполнить специализированной организацией, имеющей в своем ведомстве все необходимые механизмы, оборудование.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и получения разрешения на производство работ. Работу в местах пересечения кабелей электричества и связи производить в присутствии представителей эксплуатирующих организации. Земляные работы в местах пересечения производить вручную по два метра в каждую сторону от пересечения.

Изоляция стальных изделий расположенных в колодцах, принята согласно ГОСТ 9.602-2016, таблицы 6, констр. 14.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг колодцев предусмотрено устройство отмосток шириной 1м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5 V=0,55м<sup>3</sup> и щебня толщиной 100мм, уложенного на трамбованный грунт.

Согласно пункта 79 СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г. Ширина санитарно-защитной полосы для канализаций, при диаметре 1400мм, не менее 20 метров.

### **Период строительства**

Водоснабжение питьевой и технической водой (1 оч. - 34,2137 м<sup>3</sup>/пер.стр., 2 оч. - 4233,7419 м<sup>3</sup>/пер.стр., 3 оч. - 8,1456 м<sup>3</sup>/пер.стр.) предусмотрено автовозом. Объем водоснабжения приведен согласно ресурсной смете.

Планируемый расчет расхода воды:

1. Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем для строителей - 14л без учета горячей воды.

На период проведения строительных работ задействовано 236 строителей.

*Период проведения строительства:*

1оч.

Потребление (236 чел.\*14л)/1000 = 3,304 м<sup>3</sup>/сутки. \* 16,4мес. = 1625,568м<sup>3</sup>/пер.стр.

Водоотведение составляет 75% от количества водоотведения – 1219,176м<sup>3</sup>/пер.стр.

2оч.

Потребление  $(236 \text{ чел.} \cdot 14 \text{ л}) / 1000 = 3,304 \text{ м}^3/\text{сутки} \cdot 16,8 \text{ мес.} = 1625,568 \text{ м}^3/\text{пер. стр.}$

Водоотведение составляет 75% от количества водоотведения –  $1248,912 \text{ м}^3/\text{пер. стр.}$

3оч.

Потребление  $(236 \text{ чел.} \cdot 14 \text{ л}) / 1000 = 3,304 \text{ м}^3/\text{сутки} \cdot 15,5 \text{ мес.} = 1536,36 \text{ м}^3/\text{пер. стр.}$

Водоотведение составляет 75% от количества водоотведения –  $1152,27 \text{ м}^3/\text{пер. стр.}$

#### Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование	Водоснабжение, м <sup>3</sup>	Водоотведение, м <sup>3</sup>
1.	Хоз-бытовые нужды, в том числе:		
2.	1 очередь	1625,568	1219,176
3.	2 очередь	1625,568	1248,912
4.	3 очередь	1536,36	1152,27
5.	Техническая вода, в том числе:		
6.	1 очередь	34,2137	-
7.	2 очередь	4233,7419	-
8.	3 очередь	8,1456	-

#### Мойка колес автотранспорта

В период строительных работ (весенне-летний- осенний период) на площадке установлена система мойки колес с установкой оборотного водоснабжения. Комплекс предназначен для использования на строительных площадках, в автопарках, промышленных и других объектах для мойки колес автотранспортных средств и обеспечивает очистку воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов для повторного использования при пропускной способности до 10-15 грузовых автомобилей в час. За счет электрообогрева насосной камеры и емкости очищенной воды возможна работа установки до 50С.

Расход воды рассчитывается исходя из продолжительности весенне-летне-осеннего периода строительных работ, что составляет 15 месяцев или 360 дней и пропускной способности комплекса в помыве 15 единиц транспортных средств в час, что полностью покрывает потребности стройплощадки, при производительности по очищенной воде 4.5 м<sup>3</sup>/час.

$360 \text{ дней} \cdot 4.5 \text{ м}^3/\text{час} = 1620,0 \text{ м}^3/\text{период строительства.}$

Система водоснабжения оборотная. После очистки вода поступает в аккумулятор (бак) чистой воды, встроенный в очистное оборудование. Из аккумулятора вода поступает в аппарат высокого давления, а из аппарата вода подается на автомобиль. После чего вода стекает в приямок. Из приямка вода забирается на очистные, где снова происходит процесс очистки воды.

При зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта образуется осадок очистных сооружений мойки автотранспорта. Шлам очистных сооружений накапливается в герметичной металлической закрывающейся емкости; по мере накопления передается на утилизацию спец. предприятиям.

На строительной площадке установлены биотуалеты (с герметичными емкостями, что предотвращает какой-либо розлив нечистот) в количестве 3 шт., очистка производится генподрядчиком по мере накопления емкостей.

Коллектор проходит в 100м от оз.Большой Талдыколь в восточном направлении, в 50м от оз.Карабидайык в западном направлении. Согласование данного проекта с водно-бассейновой инспекцией проведено. Работы по реконструкции не подразумевают строительство, расширение или модернизацию существующего коллектора. Исходя из вышеизложенного, воздействия на водные объекты производится от строительно-монтажных работ не осуществляется.

**Краткий вывод:** При проведении строительных работ и в период эксплуатации воздействие на геологическую среду и подземные воды будет локальным, кратковременным и незначительным, при соблюдении всех требований ТБ и ООС, с учетом предложенных мероприятий.

## **НЕДРА**

### **6.7. Оценка воздействия на недра**

Строительство объекта производится на выделенном участке и не требует дополнительных земельных ресурсов.

Минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия не обнаружено.

Исходя из вышеизложенного воздействий на недра не прогнозируется.

## **ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **6.8. Отходы производства и потребления**

Возможными основными отходами на период проведения строительных работ могут быть:

1. Строительный мусор.
2. Твердо-бытовые отходы.
3. Огарыши сварочных электродов.
4. Отходы ЛКМ.
5. Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта.

**В соответствии с п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.**

#### **Обоснование программы управления отходами**

##### **Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии**

Возможными основными отходами на период проведения строительных работ могут быть:

*Строительный мусор* образуется при проведении строительных работ. Данный вид отходов временно хранится на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. По мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

*Твердо-бытовые отходы* образуются в процессе жизнедеятельности работников. Отходы представляют собой картон, бумагу, стекло, пластик и другие включения. Данный вид отходов временно хранится на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. Вывозятся на полигон ТБО.

*Огарыши сварочных электродов* образуется при проведении сварочных работ. представляют собой огарки сварочных электродов. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся специализированным организациям на вторичную металлообработку.

**Отходы ЛКМ.** Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жель - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон ТБО. **Промасленная ветошь** - образуются в результате протирки оборудования, машин и т.д. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон ТБО.

**Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта.** Образуются при зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта. Состав осадка (%): механические примеси – 56.7, нефтепродукты – 9.3, вода - 34. Пожаро-опасен, химически неактивен. Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

### **Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов**

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на строительных площадках. Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

До начала строительных работ на территории строительства будут проведены изыскания для определения состояния площадок, выделенных под строительство. Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами. С этой целью все виды отходов будут собираться на специально отведенных площадках.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Хранение отходов на период строительства и эксплуатации не превышает 6 месяцев.

### *Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства*

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	243,8051069	-	243,8051069
в т. ч. отходов производства	171,9726069	-	171,9726069
отходов потребления	71,8325	-	71,8325
<i>Янтарный список отходов</i>			
Тара из под ЛКМ	0,0122	-	0,0122
Промасленная ве-	0,41275	-	0,41275

тошь			
Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта	0,528768	-	0,528768
<i>Красный список отходов</i>			
-	-	-	-
<i>Зеленый список отходов</i>			
Строительный мусор	171	-	171
Твердо-бытовые отходы	71,8325	-	71,8325
Огарыши сварочных электродов	0,0188889	-	0,0188889

### **Классификация отходов и объемы их образования**

В данном разделе рассмотрена физико-химическая характеристика отходов по классам опасности и определен предполагаемый объем образующихся отходов, а так же приведена методология расчета общего количества отходов, образующихся в период проведения строительных работ:

### **Характеристика отходов по классам опасности**

#### **Классификация отходов**

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года № 169-П (Зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов РК от 2 июля 2007 года под № 4775. Опубликовано: «Юридическая газета» от 15 августа 2007 года № 124 (1327)).

#### **Классификация отходов**

<b>Наименование отходов</b>	<b>Класс опасности</b>
Твердо-бытовые отходы	GO060
Огарыши сварочных электродов	GA090
Тара из под ЛКМ	AD070
Строительный мусор	GG170.
Промасленная ветошь	AC030
Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта	AE 030

### **Мероприятия**

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды достигается принятием следующих решений:

- мусор и отходы в конце каждой рабочей смены или не реже одного раза в сутки должны вывозиться со строительной площадки
- отдельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- вывоз всех отходов в спецмашинах в места их захоронения (муниципальная свалка);
- подчистка пятен грунта загрязненного ГСМ со сбором снятого слоя грунта и складированием в контейнеры с последующим вывозом на свалку;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

Вывод:

При вводе в эксплуатацию объекта размещения отхода свыше 6 месяцев не предусматривается, следовательно не требуется разработка Программы управления отходами.

## ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

### 6.9 Оценка влияния физических факторов на окружающую среду.

#### Оценка влияния физических факторов на окружающую среду.

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ будут являться шум, вибрационное и электромагнитное, тепловое воздействие.

Все работы будут проходить в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

*Шумовое воздействие*

#### Основные термины и определения

- **проникающий шум:** Шум, возникающий вне данного помещения и проникающий в него через ограждающие конструкции, системы вентиляции, водоснабжения и отопления.
- **постоянный шум:** Шум, уровень звука которого изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера по ГОСТ 17187.
- **непостоянный шум:** Шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера по ГОСТ 17187,
- **тональный шум:** Шум, в спектре которого имеются слышимые дискретные тона. Тональный характер шума устанавливается измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.
- **импульсный шум:** Непостоянный шум, состоящий из одного или ряда звуковых сигналов (импульсов) уровни звука которого (которых), измеренные в дБА и дБА соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно» шумомера по ГОСТ 17187, различаются между собой на 7 дБА и более.
- **уровень звукового давления:** Десятикратный десятичный логарифм отношения квадрата звукового давления к квадрату порогового звукового давления ( $P_0 = 2 \times 10^{-5}$  Па) в дБ.
- **октавный уровень звукового давления:** Уровень звукового давления в октавной полосе частот в дБ.
- **уровень звука:** Уровень звукового давления шума в нормируемом диапазоне частот, скорректированный по частотной характеристике А шумомера по ГОСТ 17187, в дБА.
- **эквивалентный (по энергии) уровень звука:** Уровень звука постоянного шума, который имеет то же самое среднеквадратическое значения звукового давления, что и исследуемый непостоянный шум в течение определенного интервала времени в дБА.
- **максимальный уровень звука:** Уровень звука непостоянного шума, соответствующий максимальному показанию измерительного, прямопоказывающего прибора (шумомера) при визуальном отсчете, или уровень звука, превышаемый в течение 1 % длительности измерительного интервала при регистрации шума автоматическим оценивающим устройством (статистическим анализатором).

- **изоляция ударного шума перекрытием:** Величина, характеризующая снижение ударного шума перекрытием.
- **приведенный уровень ударного шума под перекрытием  $L_n$ :** Величина, характеризующая изоляцию ударного шума перекрытием (представляет собой уровень звукового давления в помещении под перекрытием при работе на перекрытии стандартной ударной машины), условно приведенная к величине эквивалентной площади звукопоглощения в помещении  $A_0 = 10 \text{ м}^2$ . Стандартная ударная машина имеет пять молотков весом по 0,5 кг, падающих с высоты 4 см с частотой 10 ударов в секунду.
- **частотная характеристика изоляции воздушного шума:** Величина изоляции воздушного шума  $R$ , дБ, в третьоктавных полосах частот в диапазоне 100–3150 Гц (в графической или табличной форме).
- **частотная характеристика приведенного уровня ударного шума под перекрытием:** Величина приведенных уровней ударного шума под перекрытием  $L_n$  дБ, в третьоктавных полосах частот в диапазоне 100–3150 Гц (в графической или табличной форме).
- **индекс изоляции воздушного шума  $R_w$ :** Величина, служащая для оценки звукоизолирующей способности ограждения одним числом. Определяется путем сопоставления частотной характеристики изоляции воздушного шума со специальной оценочной кривой в дБ.
- **индекс приведенного уровня ударного шума  $L_{nw}$ :** Величина, служащая для оценки изолирующей способности перекрытия относительно ударного шума одним числом. Определяется путем сопоставления частотной характеристики приведенного уровня ударного шума под перекрытием со специальной оценочной кривой В дБ.
- **звукоизоляция окна  $R_{Атран}$ :** Величина, служащая для оценки изоляции воздушного шума окном. Представляет собой изоляцию внешнего шума, создаваемого потоком городского транспорта в дБА.
- **звуковая мощность:** Количество энергии, излучаемой источником шума в единицу времени, Вт.
- **уровень звуковой мощности:** Десятикратный десятичный логарифм отношения
  - звуковой мощности к пороговой звуковой мощности ( $w_0=10\text{-}12\text{Вт}$ ).
- **коэффициент звукопоглощения  $\alpha$ :** Отношение величины неотраженной от поверхности звуковой энергии к величине падающей энергии.
- **эквивалентная площадь поглощения (поверхности или предмета):** Площадь поверхности с коэффициентом звукопоглощения  $\alpha=1$  (полностью поглощающей звук), которая поглощает такое же количество звуковой энергии, как и данная поверхность или предмет.
- **средний коэффициент звукопоглощения  $\alpha_{ср}$ :** Отношение суммарной эквивалентной площади поглощения в помещении  $A_{сум}$  (включая поглощение всех поверхностей, оборудования и людей) к суммарной площади всех поверхностей помещения,  $S_{сум}$ .
- **шумозащитные здания:** Жилые здания со специальным архитектурно-планировочным решением, при котором жилые комнаты одно- и двухкомнатных квартир и две комнаты трехкомнатных квартир обращены в сторону, противоположную городской магистрали.
- **шумозащитные окна:** Окна со специальными вентиляционными устройствами, обеспечивающие повышенную звукоизоляцию при одновременном обеспечении нормативного воздухообмена в помещении.

- **шумозащитные экраны:** Сооружения в виде стенки, земляной насыпи, галереи,
- установленные вдоль автомобильных и железных дорог с целью снижения шума.
- **реверберация:** Явление постепенного спада звуковой энергии в помещении после прекращения работы источника звука.
- **время реверберации T:** Время, за которое уровень звукового давления после выключения источника звука спадает на 60 дБ.

#### Расчет уровня шума на этапе строительных работ

Основной задачей является определения уровня шума в ближайшей жилой застройке. Интенсивность внешнего шума дорожных машин и механизмов зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы до жилой застройки. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Для обеспечения допустимых уровней шума планом строительных работ должно исключаться выполнение работ в ночное время.

Расчет звукового давления Расчетное давление шума от каждого источника на каждый рецептор было рассчитано на основе формулы распространения шумов, без учета барьеров между источником и рецептором:

$$SPL = Lw - 10 \log (4 \pi r^2)$$

где:

- SPL = Уровень звукового давления (звука) на рецепторы (дБА).
- Lw = уровня звуковой мощности источников (дБ).
- R = расстояние от источника до рецептора (м).

Накопительные SPLS из различных источников на рецепторы были рассчитаны по добавочной логарифмической шкале децибел.

Результаты и выводы Ориентировочные расчеты по уровню шума проводились с оценкой на расстоянии от источников в 15, 25, 50, 70, 100 метрах

**Таблица. Расчеты по уровню звука (дБА)**

Наименование вида транспорта по категории	Уровень шума в зависимости от расстояния				
	R1	R2	R3	R4	R5
	15	25	50	70	100
Категория	SPL1	SPL2	SPL3	SPL4	SPL5
1A	51,5	47	41	38	35
1B	56,5	52	46	43	40
1C	61,5	57	51	48	45
1D	66,5	62	56	53	50
<b>ИТОГО</b>	68	63,5	57,5	54,5	51,5

Воздействие строительных работ, как показано в модели, оценено без учета фоновых шумов.

Расчеты по распространению звука показали, что наибольшее воздействие на жилые территории будет оказано в районе до 20м. На расстояниях 20м и более будет обеспечиваться нормативное значение для жилой застройки (55дБА). При проведении строительных работ на расстояниях менее 20м от границы жилой застройки должны предусматриваться мероприятия по снижению шума (применение специальных звукоизолирующих экранов, кожухов на шумные агрегаты техники, ограничение количества одновременно работающей техники и т.п.).

Уровень воздействия сравнительно низкий, так как строительные работы несут временной (в течение периода строительных работ) и локальный характер.

Таким образом, шумовое воздействие на этапе строительства не приведет к ухудшению сложившейся ситуации.

### Расчет снижения шума в зависимости от расстояния

Уровень звукового давления уменьшается по мере удаления от источника шума. Согласно Таблице 1. МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума» допустимый максимальный уровень звука на территориях жилой застройки составляет 70 дБ.

На период эксплуатации основным источником шума являются транспорт, техника, вспомогательное оборудование, которые по данным производителя имеет звуковую мощность 80 дБ на непосредственной площадке.

Октавные уровни звукового давления  $L$ , дБ, при протяженном источнике ограниченного размера (стена производственного здания, цепочка шахт вентиляционных систем на крыше производственного здания, трансформаторная подстанция с большим количеством открыто расположенных трансформаторов) по формуле 12 МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума»:

$$L = L_w - 15 * \lg r + 10 * \lg \Phi - (\beta_a / 1000) - 10 * \lg \Omega$$

где,

$L_w$  – октавный уровень звуковой мощности, дБ;

$R$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

$A$  – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением,  $\Phi = 1$ );

$\beta_a$  – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5;

$\Omega$  - пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3).

$$L = 80 - 15 * \lg 5 + 10 * \lg 1 - (12 / 1000) - 10 * \lg 4 = 30,5$$

В действительности снижение уровня связано только с удаленностью его от источника. Сказываются и другие факторы, вызванные, например, поглощением звука поверхностью пола, встречающимися препятствиями и т.д. Однако чаще всего влияние этих факторов трудно учесть в метрической форме. Приведенные выше уравнения учитывают лишь геометрическую составляющую расстояния от источника шума.

Из вышеуказанных расчетов, следует, что уровень шума на расстоянии 20 составит  $\approx 30,5$  Дб, что входит в пределы нормы.

*Следовательно*, шум на период строительства и при вводе в эксплуатацию не будет превышать норм и оказывать негативного воздействия на население.

*Электромагнитное воздействие.*

В соответствии с СанПиН РК 3.01.036-97 «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне ВЛ 220 кВ не предъявляются.

Оборудование подстанции обеспечивается надежным заземляющим устройством, надлежащей изоляцией, защитным ограждением и соблюдением соответствующих габаритов до токоведущих частей в соответствии с «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, РД 34 РК.03.202-04, 2004г.».

*Следовательно*, при соблюдении всех санитарных норм и правил установки трансформаторных подстанций электромагнитного воздействия на окружающую среду не будет производиться.

### 6.10 Воздействие на радиозэкологическую обстановку в районе работ

Согласно регламенту проведения строительных работ, оборудование, содержащее источники ионизирующего излучения (ИИИ) использоваться не будет.

На период эксплуатации отходов радиоизлучения образовываться не будет, оборудования с ИИ использоваться не будет.

В этой связи принято, что проведение этих работ не окажут негативного воздействия на радиационное состояние территории проведения работ.

## ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

### 6.11 Оценка воздействия на почвенный покров и растительность

Основным показателем, характеризующим воздействие загрязняющих веществ на окружающую природную среду, являются предельно допустимая концентрация (ПДК). С позиции экологии предельно допустимые концентрации конкретного вещества представляют собой верхние пределы лимитирующих факторов среды (в частности, химических соединений), при которых их содержание не выходит за допустимые границы экологической ниши человека.

При соблюдении технологического процесса производства и всех требований Техники безопасности загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района.

#### Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено максимально возможное благоустройство участка.

Благоустройство комплекса включает в себя следующие элементы:

- проезд и площадки с асфальтобетонным покрытием;
- тротуары с покрытием из цементно-песчаной брусчатки и асфальтобетона;
- озеленение (газоны, живая изгородь, хвойные деревья);
- малые архитектурные формы (скамейки, урны).

предусмотрено максимально возможное благоустройство участка.

Благоустройство комплекса включает в себя следующие элементы:

- проезд и площадки с асфальтобетонным покрытием;
- тротуары с покрытием из цементно-песчаной брусчатки и асфальтобетона;
- озеленение (газоны, живая изгородь, хвойные деревья);
- малые архитектурные формы (скамейки, урны).

По генеральному плану все свободное от застройки, проездов и площадок пространство озеленяется путем устройства газонов и посадки деревьев.

Партерную зелень в виде газонов рекомендуется организовать путем посева на растительный грунт многолетних трав, устойчивых к местным климатическим условиям. Перед посевом семян трав поверхность растительного грунта должен быть уложен слой чернозема или перегноя толщиной не менее 2 см.

Покрытие проездов - асфальтированное.

Покрытие тротуаров - тротуарная плитка (брусчатка).

*Согласно инженерно-геологическим изысканиям плодородный слой почвы на проектируемой территории отсутствует.*

Озеленение производится в соответствии с ведомостью озеленения.

**Краткий вывод:** В связи с тем, что строительные работы имеют временный характер, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

На период эксплуатации: основной вид деятельности предприятия не оказывает прямого воздействия на почвенный покров (предприятие не из горно-добывающей отрасли, с/х угодья), следовательно, при соблюдении предложенных природоохранных мероприятий негативного воздействия на обширные площади почвенного покрова и растительности не окажет, следует отметить, что рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Крас-

ную Книгу, также отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

## **ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **6.12. Воздействия на животный мир**

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

**Краткий вывод:** Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате строительства и производственной деятельности не ожидается.

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.**

### **6.13. Воздействия на социально-экономическую среду**

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности описано в п.3 проекта.

В период строительства объекта трудовые ресурсы состоят исключительно из местного населения.

На период строительства и эксплуатации объекта изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях) не обнаружено.

**Краткий вывод:** Необратимых негативных воздействий в результате строительства и производственной деятельности не ожидается.

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

### **6.14. Оценка экологического риска**

#### ***Основные элементы анализа риска***

Анализ риска ставит своей целью выбор оптимальных в данной конкретной ситуации путей устранения или снижения риска. Анализ риска включает три взаимосвязанных элемента: оценка риска для здоровья, управление риском и информирование о риске.

#### ***Оценка риска для здоровья***

В настоящее время концепция оценки риска практически во всех странах мира и международных организациях рассматривается в качестве главного механизма разработки и принятия управленческих решений как на международном, государственном или региональном уровнях, так и на уровне отдельного производства или другого потенциального источника загрязнения окружающей среды.

Социально-гигиенический мониторинг как государственная система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека, является, с одной стороны, средством управления рисками (в том числе, путем мониторинга экспозиций и рисков, динамического слежения за прямыми и косвенными индикаторными показателями), а с другой, - системой, корректирующей принципы и критерии характеристики рисков и предоставляющей сведения о реальных концентрациях химических веществ в объектах среды обитания человека, факторах экспозиции и др. В этом отношении методологию оценки риска можно рассматривать в качестве одного из основных, системообразующих элементов социально-

гигиенического мониторинга. Важную роль оценка риска играет в оптимизации отбора приоритетных факторов для мониторинга, определении точек, средств, периодичности и показателей для контроля экспозиций, обосновании выбора индикаторных показателей.

Здоровье человека зависит не только от факторов риска, связанных с окружающей средой. Современная методология сравнительной оценки риска предусматривает параллельное рассмотрение рисков для здоровья, экологических рисков, обусловленных нарушением экосистем и вредными влияниями на водные и наземные организмы (кроме человека), рисков снижения качества и ухудшения условий жизни. Цель сравнительной оценки риска - выявление приоритетных проблем, связанных с окружающей средой. Обычно сравнительная оценка предшествует проведению углубленных исследований по оценке риска для здоровья и осуществляется путем экспертного анализа имеющихся данных о возможных неблагоприятных эффектах химических веществ.

Полная (базовая) схема оценки риска предусматривает проведение четырех взаимосвязанных этапов: идентификация опасности, оценка зависимости "доза-ответ", оценка экспозиции, характеристика риска. Перед проведением исследований по полной схеме должны быть четко определены цели и задачи исследований, сформирована группа исследователей, в которую целесообразно включать как специалистов по оценке риска, так и токсикологов, химиков, технологов, лиц, которые в последующем будут разрабатывать варианты управленческих решений и принимать решения по их реализации.

На предварительном этапе целесообразно разработать концептуальную модель территории, представляющую собой графическое или описательное представление возможных взаимосвязей между источниками загрязнения окружающей среды, маршрутами воздействия (первично загрязняемыми средами, транспортируемыми, накапливающимися или трансформируемыми химические вещества средами, воздействующими на человека средами, путями возможного поступления химических соединений из воздействующих сред) и экспонируемыми группами населения. Концептуальная модель территории является основой для формирования предварительных сценариев воздействия, характеризующих временные и пространственные параметры воздействия потенциально опасных химических веществ. Данные сценарии используются для формулировки конкретных задач исследований и подлежат корректировке с учетом данных, полученных в процессе проведения оценки риска. При формировании сценариев воздействия учитываются поставленные цели исследований, в частности такие варианты, как оценка рисков, существующих на данной территории или связанных с определенным источником загрязнения окружающей среды. При оценке риска по полной (базовой) схеме используются результаты мониторинга концентраций химических веществ в анализируемых объектах окружающей среды и/или данные, полученные на основе моделирования рассеивания загрязнений, за период не менее 3-5 лет.

Для уточнения задач исследований целесообразно проводить предварительную скрининговую оценку, предусматривающую ускоренную характеристику риска на основе имеющихся или полученных в процессе исследований ограниченных данных. При скрининговой оценке расчет риска проводят в отношении максимально экспонируемого индивида - гипотетического человека, подвергающегося максимально возможному воздействию загрязненной среды в течение всей жизни. Для предварительной оценки, как правило, выбирается наиболее консервативный сценарий воздействия. Если даже при самом консервативном сценарии воздействия полученные величины риска не превышают уровни приемлемого риска, проведение расширенных исследований по полной схеме может оказаться нецелесообразным.

Скрининговая оценка может включать только несколько этапов, входящих в базовое исследование, например, идентификацию опасности. Если на этом этапе было установлено, что исследуемые химические вещества не представляют реальной опасности для здоровья или имеющиеся данные об экспозициях или показателях опасности недостаточны для оценки риска и нет никаких возможностей для их даже ориентировочной характеристики, то последующие этапы оценки риска не проводятся.

На завершающем этапе оценки риска (характеристика риска) осуществляется синтез результатов, полученных на всех предыдущих этапах, и дается характеристика всех неопределенностей, способных повлиять на надежность конечных выводов и рекомендаций. Итоговая информация о рисках должна быть представлена лицам, занимающимся управлением риска, в понятной и доказательной форме с обязательным указанием на все неопределенности, неточности результатов и их общую надежность. Формат представляемых данных необходимо предварительно согласовать с лицами, которые будут в дальнейшем разрабатывать варианты мероприятий по управлению рисками.

#### Управление риском

Управление риском является логическим продолжением оценки риска и направлено на обоснование наилучших в данной ситуации решений по его устранению или минимизации, а также динамическому контролю (мониторингу) экспозиций и рисков, оценке эффективности и корректировке оздоровительных мероприятий. Управление риском базируется на совокупности политических, социальных и экономических оценок полученных величин риска, сравнительной характеристике возможных ущербов для здоровья людей и общества в целом, возможных затрат на реализацию различных вариантов управленческих решений по снижению риска и тех выгод, которые будут получены в результате реализации мероприятий (например, сохраненные человеческие жизни, предотвращенные случаи заболеваний и др.).

Управление риском состоит из четырех элементов: сравнительная оценка и ранжирование рисков; определение уровней приемлемости риска; выбор стратегии снижения и контроля риска (контроль поступления химических веществ в окружающую среду из источников загрязнения, мониторинг экспозиций и рисков, регламентирование уровней допустимого воздействия); принятие управленческих (регулирующих) решений.

На начальном этапе управления риском (сравнительная оценка и ранжирование рисков) проводится сравнительная характеристика рисков с целью установления приоритетов, т.е. выделения круга вопросов, требующих первоочередного внимания, определение вероятности и установление последствий. Этот этап управления риском включает в себя определение уровней вероятности развития нарушений состояния здоровья и анализ их причинной обусловленности, а также углубленную характеристику неблагоприятных последствий и ущербов состоянию здоровья населения.

Сравнительная характеристика рисков не позволяет решить вопрос об их значимости и приемлемости. При анализе приемлемости риска учитываются выгоды от использования конкретного вещества; расходы, связанные с регулированием этого вещества (полным или частичным запретом, заменой его другим препаратом и т.п.); возможность осуществления контролирующих (регулирующих) мер с целью уменьшения потенциального негативного воздействия вещества на окружающую среду и здоровье человека. Для установления приемлемости риска широко используется метод экономического анализа "затраты-выгода". Однако понятие приемлемости определяется не только результатами экономического анализа, но и

большим числом политических и социальных факторов, включая восприятие риска различными группами населения.

Стратегия контроля уровней риска предусматривает мероприятия, в наибольшей степени способствующие минимизации или устранению риска. Такие типовые меры могут включать:

- ограничение числа экспонируемых лиц;
- ограничение сферы использования источника риска или территорий с такими источниками (например, запрет использования загрязненных участков территории для рекреационных целей);
- ограничение или полный запрет прямого контакта человека с опасным химическим соединением;
- полный запрет производства, применения и ввоза определенного химического вещества или использования данного технологического процесса или оборудования.

С целью снижения уровней риска могут использоваться также следующие подходы: снижение числа и мощности источников опасности; снижение вероятности развития или проявления вредных эффектов; уменьшение числа экспонируемых лиц; снижение вероятности воздействий (например, вероятности развития аварийных ситуаций); снижение выраженности вредных эффектов.

В задачи управления риском входит также выбор стратегии динамического (периодического или постоянного) мониторинга экспозиций и рисков. Данные виды мониторинга выполняют следующие функции: контрольную (сравнение с предельно допустимыми или приемлемыми уровнями), сигнальную (быстрое реагирование на возникновение опасной ситуации), прогностическую (возможность предсказания уровней экспозиций и рисков на основе анализа временных тенденций), инструментальную (как средство для распознавания и классификации наблюдаемых явлений).

Мониторинг экспозиций и рисков, основанный на результатах оценки риска для здоровья, является эффективным способом проведения социально-гигиенического мониторинга (выбор точек контроля, контролируемых химических веществ, установления достаточной периодичности отбора проб и др.). С этой целью могут использоваться не только измерения концентраций многочисленных химических веществ, определяющих риски для здоровья населения на данной территории, но и прямые (непосредственно связанные с оцениваемыми рисками для здоровья) или косвенные (очень хорошо коррелирующие с прямыми) индикаторы качества среды обитания человека, достаточно хорошо отражающие совокупную химическую нагрузку на экспонируемое население. Применение индикаторов допустимо в случае предварительной углубленной оценки рисков на данной территории либо при наличии очень большого сходства в источниках загрязнения окружающей среды на этой территории и в ранее подробно исследованном районе.

Оценка риска для здоровья, выполняемая в рамках системы СГМ, позволяет:

- оценить стоимость затрат на здравоохранение, связанных с ущербом от воздействия конкретного вредного фактора;
- выполнить прогноз государственных затрат на здравоохранение, связанных с воздействием одного или нескольких вредных факторов;
- обосновать иск граждан на материальную компенсацию ущерба для здоровья, связанного с воздействием факторов среды обитания;
- не изменяя существующее правовое поле, создать системы экономической защиты граждан и государства от изменяющейся среды.

#### ***Информирование о риске***

Информирование о риске представляет собой процесс распространения результатов определения степени риска для здоровья человека и решений по его контролю

среди заинтересованной части населения (например, среди врачей, научных сотрудников, политиков, лиц, принимающих управленческие решения, населения и общества в целом).

Передача и распространение информации о риске являются естественным продолжением процесса оценки риска. Полученные в процессе оценки риска данные должны быть полностью понятны специалистам по регулированию риска и, кроме того, доступны для представителей прессы и заинтересованных групп населения.

При распространении информации о риске необходимо принимать во внимание особенности восприятия риска разными группами населения. Население в своем восприятии риска ориентируется не только на его количественные характеристики и возможные последствия для здоровья, но на уже сформировавшееся мнение общественности («факторы возмущения»). Наиболее важные характеристики риска, влияющие на его восприятие, приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Характеристики риска, влияющие на его восприятие

Характеристики, усиливающие восприятие риска	Характеристики, снижающие восприятие риска
Большой риск	Меньший риск
Недобровольный	Добровольный
Искусственный	Природный
Риски, контролируемые другими лицами	Риски, контролируемые самим индивидуумом
Риски без выгод	Риски с выгодой
Источники информации о риске, не заслуживающие доверия	Источники информации о риске, заслуживающие доверия

Реакция человека или группы людей на риск определяется как индивидуальными факторами, так и факторами, характеризующими сам риск или информацию о нем. Индивидуальные факторы, влияющие на восприятие риска, подразделяются на следующие группы: знания, опыт, личностные особенности, эмоциональное состояние. Факторы, связанные с самим риском, в свою очередь характеризуются: происхождением опасности и теми последствиями, к которым может привести риск; выраженностью риска для индивида или группы лиц; выраженностью последствий риска; вариабельностью информации о риске, получаемой из различных источников.

***Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух.***

***Мероприятия по оценке рисков намечаемой деятельности населению:***

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий.

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит:
- исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя,

- улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании;
- Своевременная ликвидация капель и проливов (аварийная ситуация).
- Своевременная ассенизация септика.
- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- установка портативных туалетов и утилизация отходов
- установка мусорных контейнеров и сортировка мусора силами штата уборщиц.

Расчет лимита платы за выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) представлен в таблице 1.10. пункта 6.4 проекта.

Вывод:

В рамках данной оценки воздействия намечаемой деятельности на основании анализа хозяйственной деятельности и расчета объемов выбросов, сбросов и твердых отходов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района. При рассмотрении хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

Как показывает покомпонентная оценка воздействия последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении условия природопользования и рекомендуемых природоохранных мероприятий.

## **7. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ**

Основные мероприятия, обеспечивающие соблюдение природоохранных требований при выполнении производственных работ, могут быть отнесены к организационным, планировочным и техническим (специальным).

Организационные и планировочные мероприятия обеспечивают безопасное для персонала выполнение работ и минимизацию воздействия на ОС.

Технические или специальные мероприятия предусматривают выполнение специальных мероприятий, предусматривающих непосредственное снижение уровня воздействия объектов на окружающую среду.

Ниже приводятся перечень природоохранных мероприятий, реализованных при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации объекта.

### **7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Для уменьшения влияния работ на состояние атмосферного воздуха проектом предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям относятся:

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.

Технологические мероприятия включают:

- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- использование высокооктановых неэтилированных сортов бензинов, что позволит:
  - исключить выбросы свинца и его соединений с отработанными газами карбюраторного двигателя,
  - улучшить полноту сгорания топлива, в результате чего снизятся выбросы СО и углеводородов;

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при строительстве и эксплуатации проектируемого предприятия.

### **7.2 Мероприятия по охране водных ресурсов**

При проведении работ будут выполнены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование водных ресурсов:

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании;
- Своевременная ликвидация капель и проливов (аварийная ситуация).
- Своевременная ассенизация септика.

При проектировании рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- при забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе линз реликтовых останцев различной прочности. Сваи должны прорезать эти грунты и добиваться до проектной отметки, даже если в этих линзах будут получены проектные отказы (предусмотреть забивку свай с лидирующими скважинами);
- в предстроительный период произвести пробную забивку свай;

- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87, СНиП III-4-80\*;
  - предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды;
  - антикоррозийную защиту конструкций из стали;
  - учитывать особенности проектирования на пучинистых и элювиальных грунтах, предусмотреть мероприятия;
  - для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуем предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.).
- Прекращение земляных работ во время дождя и установка пескоуловителей для каждого дренажного района.

### **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

#### **7.3 Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и подземных вод**

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие строительных работ, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель и плодородия почв, экологической ситуации в целом.

Для снижения негативного воздействия механических нарушений на почвенно-растительные экосистемы необходимо:

- применение современных технологий ведения работ;
- использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- своевременное проведение технического обслуживания и проверки автотранспорта и оборудования, ремонтных работ;
- своевременное проведение работ по рекультивации земель;
- Сбор отработанного масла и утилизация его согласно законам Казахстана
- установка контейнеров для мусора
- установка портативных туалетов и утилизация отходов
- Установка мусорных контейнеров и сортировка мусора силами штата уборщиц

**Рекультивации** подлежат земли, занимаемые под разборку сосредоточенных резервов грунта (грунтовых карьеров) и строительных площадок.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель включают в себя:

1. Строительные работы по возведению земляного полотна, искусственных сооружений предусмотрено выполнять в полосе постоянного отвода без дополнительного занятия прилегающих земель.
2. Необходимые строительные материалы поставляются ж.д. транспортом с базовых предприятий на строительные площадки
3. Забор воды для технических нужд выполняется специальными поливочными машинами, заборный шланг которых оборудован съёмными решетками.
4. Для проезда строительной техники, размещения строительных площадок предусматривается временный отвод земель.

По окончании строительных работ предусматривается рекультивация временно занимаемых земель.

## **Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды**

*План мероприятий по охране окружающей среды осуществляется на стадии получения разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II, III категорий (далее - Разрешение для объектов I, II, III категорий), где указываются, согласованные органом выдающий разрешение мероприятия по охране окружающей среды обеспечивающие достижение нормативов эмиссий в окружающую среду в соответствии с Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды (далее – Типовой перечень), утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-п (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 8559).*

### **7.4 Атмосферный воздух**

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;
- оценку состояния атмосферного воздуха.

Непосредственно мониторинг атмосферного воздуха включает:

- организацию наблюдения за соблюдением нормативов ПДВ - контроль на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе нормативной санитарно-защитной зоны.
- организацию замеров шумового воздействия.

Так как при производстве строительных работ качество атмосферного воздуха определяется влиянием выбросов временных передвижных источников загрязнения оценку состояния атмосферного воздуха на участках проектируемых работ производить не целесообразно. Контроль за выбросами передвижных источников (автотранспорта) осуществляется периодически, после техосмотра.

### **7.5 Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов при эксплуатации объектов предприятия, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за соблюдением установленных величин ПДВ должен осуществляться в соответствии с «Руководством по контролю источников загрязнения атмосферы. ОНД-90».

Контроль за состоянием воздушного бассейна должен обеспечивать:

- систематические данные о выбросах;
- исходные данные к отчетности предприятия по форме № 2-тп (воздух);
- информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызывающих превышение норм.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;
- оценку состояния атмосферного воздуха.
- оценку физического воздействия.

Наблюдения за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на проектируемой площадке предлагается проводить в соответствии «Программы

натурных исследований и измерений» и «Типовыми правилами организации и ведения производственного мониторинга окружающей среды».

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за источниками выбросов проводится следующими способами:

- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- методом непосредственного измерения в газоходах;
- прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

Все источники, выбрасывающие вещество, подлежащее контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при  $C_m / ПДК > 0,5$  выполняются неравенства:

$M / ПДК > 0,01$  при  $H > 10м$ ;

$M / ПДК > 0,10$  при  $H < 10м$ .

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются эпизодически 1 раз в год.

## **7.6 Подземные воды, почвы и растительность**

Производственный мониторинг состояния почв и растительности при проведении строительных работ, в силу специфики и временности работ, а также незначительных воздействий на природные комплексы, рекомендуется осуществляться путем визуального контроля площадок работ, а так же производственного контроля над соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода.

В процессе действия предприятия должен осуществляться визуальный контроль над состоянием нарушенности почвенно-растительного покрова на производственной площадке и вдоль подъездных автомобильных дорог.

Для отслеживания негативных процессов, влияющих на состояние почв и грунтовых вод в районе проведения работ необходимо предусмотреть оперативный контроль над:

- осуществлением работ в границах отвода земельных участков;
- проведением технической рекультивации по окончанию работ;
- проведение систематических наблюдений за состоянием подземных вод.

В случае выявления при визуальных осмотрах мест нарушений и загрязнения почвенно-растительного покрова должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных участков и определению уровня их загрязнения. В местах нарушений и загрязнения будут приниматься все меры по их ликвидации и предотвращению повторного проявления.

Производственный контроль в области обращения с отходами в общем случае включает в себя:

1. проверка порядка и правил обращения с отходами;
2. анализ существующих производств, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
3. учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;

4. нахождение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее;
5. составление и утверждение Паспорта опасного отхода;
6. определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
7. мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах захоронения отходов;
8. проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

## ВЫВОДЫ:

В данной работе сделана вторая стадия проведения ОВОС - «Оценка воздействия на окружающую среду», в которой определяются потенциально возможные направления изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды

На основании экспертных оценок эксплуатации объекта в целом определяются как слабо воздействующие на природную среду, при условии строгого соблюдения технологической дисциплины производства, отсутствия аварийных ситуаций, а также при учёте приведённых в данном проекте ОВОС рекомендаций.

При экологическом обосновании эксплуатации объекта были учтены:

1. современное состояние окружающей природной среды территории объекта;
2. оценка возможных воздействий на компоненты окружающей природной среды строительстве и эксплуатации;
3. природоохранные мероприятия по снижению и предотвращению негативного влияния процессов строительства на окружающую природную среду.

При строительстве в проекте предусмотрены комплекс мер, ведущий к минимизации последствий техногенных нарушений и негативных изменений состояния природной среды, а также предусматривающие эффективные мероприятия по локализации, ликвидации и предупреждению аварийных ситуаций.

Предложенные природоохранные мероприятия делают маловероятными значительные воздействия предприятия на окружающую среду.

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- Интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.
- Совместимости – деятельность не должна ухудшать качество жизни местного населения и наносить некомпенсируемый ущерб другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру.

В рамках данной оценки воздействия намечаемой деятельности на основании анализа хозяйственной деятельности и расчета объемов выбросов, сбросов и твердых отходов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района. При рассмотрении хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

Как показывает покомпонентная оценка воздействия последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. Астана, от «28» июня 2007 года № 204-п.
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра ООС от 18 апреля 2008 г. №100-п (Приложение 18).
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утверждена приказом Министра ООС от 18 апреля 2008 г. №100-п (Приложение 3)
5. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов Утверждена приказом Министра ООС от 18 апреля 2008 г. №100-п (Приложение 11).
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
8. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.
11. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237, от 20.03.2015г.
13. Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников (приложение 13) от 18.04.2008г. №100-п.
14. 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
15. «Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности» от 5 августа 2011 года № 204-п

## ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	Реконструкция канализационного коллектора от существующих КОС до оз. Карабидайык» (1,2,3-очередь)
Инвестор (заказчик)	ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»
Местоположение объекта	г.Нур-Султан, район Есиль, территория существующего коллектора
Генеральная проектная организация	<b>РАЗРАБОТЧИК ОВОС:</b> ИП Ким И.Г.
Проектные материалы	Оценка воздействия на окружающую среду
Характеристика объекта	
Объекты проектирования	Реконструкция
Расчетная площадь земельного отвода	
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	На период строительства объекта размер СЗЗ не установлен.
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	Не предусматривается
Основные технологические процессы	Строительно-монтажные работы
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	
Сроки намечаемого строительства	Общая продолжительность строительства объекта составляет 1 очередь – 16,4мес., 2 очередь – 16,8мес., 3 очередь – 15,5мес. Дата начала строительства – июль 2022г.
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	На основании экспертных оценок эксплуатации объекта в целом определяются как слабо воздействующие на природную среду, при условии строгого соблюдения технологической дисциплины производства, отсутствия аварийных ситуаций
<b>Атмосфера</b>	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу	<p><b>На период строительства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</li> <li>• Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</li> <li>• Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</li> <li>• Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)</li> <li>• Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</li> <li>• Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</li> <li>• Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</li> <li>• Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</li> <li>• Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</li> <li>• Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</li> <li>• Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</li> <li>• Метилбензол (349)</li> <li>• Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</li> <li>• Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)</li> <li>• Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</li> <li>• Формальдегид (Метаналь) (609)</li> <li>• Пропан-2-он (Ацетон) (470)</li> <li>• Уайт-спирит (1294*)</li> <li>• Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)</li> <li>• Взвешенные частицы (116)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)</li> <li>• Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</li> <li>• Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</li> </ul>
<b>Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны</b>	Превышение максимальных предельно-допустимых концентраций вызвано высокими фоновыми значениями по г. Астане.
<b>Водная среда</b>	На период строительства – привозная питьевая вода.
<b>Забор свежей воды</b>	-
<b>Источники водоснабжения:</b>	ГККП на ПХВ «Астана Су Арнасы»
<b>Поверхностные</b>	-
<b>Подземные</b>	-
<b>Количество сбрасываемых сточных вод м<sup>3</sup>/год</b>	ГККП на ПХВ «Астана Су Арнасы»
<b>В природные водоемы и водотоки</b>	Нет
<b>В пруды-накопители</b>	Нет
<b>В посторонние канализационные системы</b>	Нет
<b>Земли</b>	
<b>Характеристика отчуждаемых земель</b>	-
<b>Площадь</b>	-
<b>В постоянное пользование</b>	-
<b>Во временное пользование</b>	-
<b>В т.ч. пашня</b>	Нет
<b>Лесные насаждения</b>	Нет
<b>Нарушенные земли, требующие рекультивации:</b>	В период подготовительных к строительству работ плодородный слой почвы отсутствует, на территории предусматривается благоустройство согласно решениям ГП
<b>В т.ч. карьеры</b>	-
<b>Отвалы</b>	-
<b>Накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлаковые отвалы, штабели кучного выщелачивания)</b>	-
<b>Недра</b>	
<b>Вид и способ добычи полезных ископаемых т (м<sup>3</sup>)/год</b>	-
<b>В том числе строительных материалов</b>	Нет
<b>Объем пустых пород и отходов обогащения, складироваемых на поверхности: ежегодно</b>	-
<b>Растительность</b>	
<b>Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению</b>	В связи с тем, что строительные работы имеют временный характер, воздействие на растительный покров территории можно считать незначительным.
<b>Фауна</b>	Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.
<b>Источники прямого воздействия на животный мир, в т.ч. на гидрофауну: и т.д.</b>	Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир в результате эксплуатации объекта и ведения производственной деятельности не ожидается.
<b>Воздействие на охраняемые природные территории</b>	-
<b>Отходы производства, образующиеся в период строительства</b>	
<b>Количество образованных отходов, тонн</b>	Период строительства – 243,8051069 т/пер.стр.

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Размещение на городском полигоне, сдача в специализированные организации
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	Не применяется
<b>Возможность аварийных ситуаций</b>	
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	Исключено
Радиус о воздействия	Не выходит за пределы зоны загрязнения
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Изменения в окружающей среде при безаварийной работе предприятия не оказывает необратимых и критических воздействия на состояние экосистемы района и социально экономические аспекты.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Создание новых дополнительных производственных объектов благоприятно скажется и на социальные условия населения за счет появления новых рабочих мест, отчислений во внебюджетные фонды, налогов. При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемых объектов ожидается в допустимых пределах.
Обязательства заказчика по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В полном объеме выполнять проектные решения;</li> <li>• Соблюдать строительные нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объекта;</li> <li>• Соблюдать требования природоохранного законодательства.</li> </ul>

Руководитель ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»



Т. Құлұшев

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Общая продолжительность строительства объекта составляет 1 очередь – 16,4мес., 2 очередь – 16,8мес., 3 очередь – 15,5мес.

Дата начала строительства – июль 2022г.

Число работающих на участке 236 человек для всех очередей.

### Расход материалов

Расход строительных материалов на период проведения работ по строительству объекта составит:

- Грунтовка ГФ-021 – 0,00083т.
- Ацетон технический - 0,040069т.
- Уайт-спирит – 0,00047т.
- Растворитель Р-4 - 0,000154т.
- Эмаль ПФ-115 - 0,0311 т.
- Лак БТ – 0,028т.
- Электрод (сварочный материал - аналог): МР-3 – 1259,26кг/год.
- Припой – 11,166кг.
- Пропан-бутановая смесь – 0,105кг.
- Ацетилен-кислородная смесь – 4,18кг.
- Проволока – 22,2кг.
- бетон завозится в готовом виде на территорию строительства;
- выемочно-погрузочные работы производятся в объеме 149866 тонн, производительностью 10т/час, согласно инженерно-геологическим изысканиям плодородный слой почвы отсутствует.
- битум – 17,7т.
- Смеси асфальтобетонные - 3,82386т.
- песок: общее количество песка за период строительства 7093м<sup>3</sup> или 18442т.
- щебня используется 54,53856682 м<sup>3</sup> или 153т.
- гидроизоляция битумо-содержащей мастикой – 1,28т.
- ветошь – 325кг.

### Наименование строительных механизмов

№ п/п	Наименование оборудования	Ед.изм.	Кол-во
10.	Дрели электрические	маш.-ч	256
11.	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	1
12.	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	325
13.	Шлифовальные машины, в том числе	маш.-ч	157
	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,0714
	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	156,90323
14.	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	0,044
15.	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	240
16.	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	134
17.	Компрессоры передвижные	маш.-ч	879
18.	Аппараты для ручной сварки труб, в том числе:	маш.-ч	170
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	28,120548
	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	1,2389
	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	140





## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

### 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта

**Источник загрязнения 0001, Дизельная электростанция, 4кВт**

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200d}$ , т, 0.274

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 1

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 471

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^6 * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^6 * 1 * 4 = 0.00003488 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 471 / 273) = 0.480685484 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.00003488 / 0.480685484 = 0.000072563 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитально-го ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капиталь-ного ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200d} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091556	0.0094256	0	0.0091556	0.0094256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014878	0.0015317	0	0.0014878	0.0015317
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0007778	0.000822	0	0.0007778	0.000822
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	0.001233	0	0.0012222	0.001233
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00822	0	0.008	0.00822
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4444E-8	1.507E-8	0	1.4444E-8	1.507E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	0.0001644	0	0.0001667	0.0001644
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.00411	0	0.004	0.00411

### Источник загрязнения 0002, Дизельная электростанция, 30кВт

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 1.148

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 1

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 471

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^6 * b_э * P_э = 8.72 * 10^6 * 1 * 30 = 0.0002616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 471 / 273) = 0.480685484 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0002616 / 0.480685484 = 0.000544223 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
--------	----	-----	----	---	-----	------	----

A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5
---	-----	------	-----	-----	-----	------	--------

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{зод} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0686667	0.0394912	0	0.0686667	0.0394912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0111583	0.0064173	0	0.0111583	0.0064173
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0058333	0.003444	0	0.0058333	0.003444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0091667	0.005166	0	0.0091667	0.005166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.03444	0	0.06	0.03444
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	6.3140E-8	0	0.0000001	6.3140E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.0006888	0	0.00125	0.0006888
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.01722	0	0.03	0.01722

### Источник загрязнения 0003, Компрессоры передвижные

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{зод}$ , т, 1.148

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 30  
 Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 1  
 Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 471  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^6 * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^6 * 1 * 30 = 0.0002616 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 471 / 273) = 0.480685484 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0002616 / 0.480685484 = 0.000544223 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитально-го ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капиталь-ного ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0686667	0.0394912	0	0.0686667	0.0394912
0304	Азот (II) оксид (Азо-та оксид) (6)	0.0111583	0.0064173	0	0.0111583	0.0064173
0328	Углерод (Сажа, Уг-лерод черный)(583)	0.0058333	0.003444	0	0.0058333	0.003444
0330	Сера диоксид (Ан-гидрид сернистый, Сернистый газ, Се-ра (IV) оксид) (516)	0.0091667	0.005166	0	0.0091667	0.005166
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.03444	0	0.06	0.03444
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	6.3140E-8	0	0.0000001	6.3140E-8

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	0.0006888	0	0.00125	0.0006888
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	0.01722	0	0.03	0.01722

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба  
 Источник выделения N 001, Котлы битумные, 1000л  
 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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.637**

Расход топлива, г/с, **BG = 17.69**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 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 (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 30**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 30**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0644**

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 · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0644 · (30 / 30)<sup>0.25</sup> = 0.0644**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.637 · 42.75 · 0.0644 · (1-0) = 0.001754**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.69 · 42.75 · 0.0644 · (1-0) = 0.0487**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.001754 = 0.001403**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0487 = 0.03896**

##### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.001754 = 0.000228**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0487 = 0.00633**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

##### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2),  $NSO_2 = 0.02$   
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1),  $H_2S = 0$   
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.637 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.637 = 0.003746$   
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 17.69 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.69 = 0.104$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

##### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q_4 = 0$   
 Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1),  $KCO = 0.32$   
 Тип топки: Камерная топка  
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup>,  $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$   
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.637 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.00871$   
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.69 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.242$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

##### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1),  $F = 0.01$   
 Тип топки: Камерная топка  
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 0.637 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0001593$   
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G}_- = BG \cdot A1R \cdot F = 17.69 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00442$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03896	0.001403
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00633	0.000228
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00442	0.0001593
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.104	0.003746
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.242	0.00871

Источник загрязнения N 0005, Дымовая труба  
 Источник выделения N 001, Котлы битумные, 400л  
 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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$   
 Расход топлива, т/год,  $BT = 0.255$   
 Расход топлива, г/с,  $BG = 0.09$   
 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 (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 25$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 25$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0619$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0619 \cdot (25 / 25)^{0.25} = 0.0619$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.255 \cdot 42.75 \cdot 0.0619 \cdot (1-0) = 0.000675$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.09 \cdot 42.75 \cdot 0.0619 \cdot (1-0) = 0.000238$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000675 = 0.00054$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000238 = 0.0001904$

##### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000675 = 0.0000878$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000238 = 0.00003094$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

##### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (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),  $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.255 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.255 = 0.0015$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.09 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.09 = 0.000529$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

##### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1),  $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3',  $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.255 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.00349$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.09 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.00123$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

##### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 0.255 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000638$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G}_\underline{ } = \underline{BG} \cdot \underline{A1R} \cdot \underline{F} = 0.09 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000225$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001904	0.00054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003094	0.0000878
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000225	0.0000638
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000529	0.0015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00123	0.00349

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Лакокрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $\underline{MS} = 0.00083$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $\underline{MS1} = 0.00083$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $\underline{F2} = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $\underline{FPI} = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $\underline{DP} = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_\underline{ } = \underline{MS} \cdot \underline{F2} \cdot \underline{FPI} \cdot \underline{DP} \cdot 10^{-6} = 0.00083 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003735$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_\underline{ } = \underline{MS1} \cdot \underline{F2} \cdot \underline{FPI} \cdot \underline{DP} / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00083 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001038$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $\underline{MS} = 0.040069$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $\underline{MS1} = 0.04$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $\underline{F2} = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI = 100***

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP = 100***

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.040069 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0401$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS = 0.00047***

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 = 0.00047***

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 = 100***

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI = 100***

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP = 100***

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00047 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00047$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00047 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001306$**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS = 0.000154***

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 = 0.000154***

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 = 100***

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000154 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000154 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001112$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000154 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001848$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000154 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00000513$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000154 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000955$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000154 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000265$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0311$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.0311$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0311 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0311 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0311 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.007$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0311 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.028$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.028$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.028 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01505$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00418$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.028 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000627$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001742$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00418	0.0224235
0621	Метилбензол (349)	0.0000265	0.0000955
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00000513	0.00001848
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0111	0.04014

2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001944	0.008097
------	---------------------	----------	----------

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.  
Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**  
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

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 = 1259.26**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**  
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 9.77 · 1259.26 / 10<sup>6</sup> = 0.0123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 9.77 · 1.2 / 3600 = 0.003257**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1.73 · 1259.26 / 10<sup>6</sup> = 0.00218**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.73 · 1.2 / 3600 = 0.000577**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.4 · 1259.26 / 10<sup>6</sup> = 0.000504**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.4 · 1.2 / 3600 = 0.0001333**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 0.105**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.105**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.105 / 10^6 = 0.00000126$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.105 / 3600 = 0.00035$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.105 / 10^6 = 0.000002048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.105 / 3600 = 0.0000569$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 4.18**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.4**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 4.18 / 10^6 = 0.0000736$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001956$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 4.18 / 10^6 = 0.00001195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000318$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 22.2**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 38**  
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 35$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 22.2 / 10^6 = 0.000777$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 35 \cdot 0.2 / 3600 = 0.001944$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.48$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.48 \cdot 22.2 / 10^6 = 0.00003286$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.48 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000822$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.16$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 22.2 / 10^6 = 0.00000355$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.16 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00000889$

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ**

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт  
 Марка применяемого материала: ПОС-30  
 "Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 100$   
 Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 11.166$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8),  $Q = 0.0000075$   
 Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 100 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000027$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000027 \cdot 10^6) / (100 \cdot 3600) = 0.0000075$

**Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8),  $Q = 0.0000033$   
 Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 100 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000001188$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000001188 \cdot 10^6) / (100 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид,	0.003257	0.013077

	Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000577	0.00221286
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.0000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001956	0.00007486
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000318	0.0000121548
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001333	0.000504
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000889	0.00000355

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Розлив битума, Укладка асфальта

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.б. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала  
 Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1000$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1),  $P = 0.1$

Масса материала, т/год,  $Q = 17.7$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 17.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.002124$

Макс. разовый выброс, г/с,  $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.002124 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1000) = 0.00059$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводо-	0.00059	0.002124

	роды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--	--

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: Место разгрузки и складирования минерального материала  
Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1000$

Материал: Холодный асфальт

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1),  $P = 0.25$

Масса материала, т/год,  $Q = 3.82386$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 3.82386 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.001147$

Макс. разовый выброс, г/с,  $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001147 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1000) = 0.0003186$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00059	0.002124
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003186	0.001147

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Пересыпка 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

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 (Динас) (493)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

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,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 18442$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.287$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.287 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1144$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 18442 \cdot (1-0) = 15.18$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1144 = 0.1144$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 15.18 = 15.18$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1144	15.18

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 153$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1089$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.1089 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 153 \cdot (1-0) = 0.006$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00545 = 0.00545$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.006 = 0.006$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.00545	0.0651

	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	---	--	--

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$

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

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.04$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 5.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.2$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 = 0.1633$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 1498.66$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100 \cdot 1498.66 = 0.881$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемочно-погрузочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1633	0.881

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

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: Место разгрузки и складирования минерального материала  
 Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1000$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1),  $P = 0.1$

Масса материала, т/год,  $Q = 1.28$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 1.28 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.0001536$

Макс. разовый выброс, г/с,  $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001536 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1000) = 0.0000427$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000427	0.0001536

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Шлифовальные машины

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: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 157$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 157 \cdot 1 / 10^6 = 0.00113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 157 \cdot 1 / 10^6 = 0.002035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.002035
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.00113

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Пила с карбюраторным двигателем

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: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 0.04$

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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 0.04 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000585$

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	0.00000585

Источник загрязнения N 6010, Неорг.ист.

Источник выделения N 001, Дрели электрические

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 чугуновых деталей  
 Вид станков: Сверлильные станки  
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 256$   
 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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 256 \cdot 1 / 10^6 = 0.0002028$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.0002028

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист.  
 Источник выделения N 001, Аппараты для ручной сварки труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
 Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 17000$   
 "Чистое" время работы, час/год,  $T = 170$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.009$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 17000 / 10^6 = 0.000153$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000153 \cdot 10^6 / (170 \cdot 3600) = 0.00025$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12),  $Q = 0.0039$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 17000 / 10^6 = 0.0000663$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000663 \cdot 10^6 / (170 \cdot 3600) = 0.0001083$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00025	0.000153
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0001083	0.0000663

Источник загрязнения N 6012, Неорг.ист.  
 Источник выделения N 001, Строительная техника

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 РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>										
<b><i>Dn, сум</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>Nk1, шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L1n, км</i></b>	<b><i>Txs, мин</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>	<b><i>L2n, км</i></b>	<b><i>Txm, мин</i></b>	
180	126	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Mxx, г/мин</i></b>	<b><i>MI, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>			<b><i>т/год</i></b>				
0337	2.8	5.58	0.00868			0.3545				
2732	0.35	0.99	0.00146			0.0596				
0301	0.6	3.5	0.00385			0.1568				
0304	0.6	3.5	0.000625			0.0255				
0328	0.03	0.315	0.000419			0.01712				
0330	0.09	0.504	0.000694			0.02835				

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>										
<b><i>Dn, сум</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>Nk1, шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L1n, км</i></b>	<b><i>Txs, мин</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>	<b><i>L2n, км</i></b>	<b><i>Txm, мин</i></b>	
90	126	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Mxx, г/мин</i></b>	<b><i>MI, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>			<b><i>т/год</i></b>				
0337	2.8	5.1	0.00807			0.1648				
2732	0.35	0.9	0.001344			0.02744				
0301	0.6	3.5	0.00385			0.0784				
0304	0.6	3.5	0.000625			0.01274				
0328	0.03	0.25	0.000336			0.00686				
0330	0.09	0.45	0.000625			0.01276				

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -18$

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>										
<b><i>Dn, сум</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>Nk1, шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L1n, км</i></b>	<b><i>Txs, мин</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>	<b><i>L2n, км</i></b>	<b><i>Txm, мин</i></b>	
95	126	1.00	1	1	1	1	1	1	1	

<b>ЗВ</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>	
0337	2.8	6.2	0.00948	0.204	
2732	0.35	1.1	0.0016	0.0345	
0301	0.6	3.5	0.00385	0.0828	
0304	0.6	3.5	0.000625	0.01346	
0328	0.03	0.35	0.000464	0.01	
0330	0.09	0.56	0.000766	0.0165	

**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 (Азота диоксид) (4)	0.0038500	0.3180000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006250	0.0517000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004640	0.0339800
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0007660	0.0576100
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0094800	0.7235000
2732	Керосин (654*)	0.0016000	0.1215400

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РАСЧЕТ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

**Расчет образования отходов на период проведения строительно-монтажных работ проектируемого объекта**

**Период строительства:**

**Строительный мусор**, образующийся в ходе проведения строительных работ. Данные по образованию строительного мусора предоставлены заказчиком по аналогичным проектам. На территории площадки где проводятся строительно-монтажные работы (СМР) строительный мусор образуется в количестве 171 т/год

**Отходы ЛКМ** – образуются в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

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

$$N=0,0003 \cdot 34 + 0,100623 \cdot 0,02 = 0,0122 \text{ т/год}$$

**Промасленная ветошь** - образуются в результате протирки оборудования, машин и т.д. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где  $M = 0.12 \cdot M_0$ ,  $W = 0.15 \cdot M_0$ .

$$N=0,325 + 0,12 \cdot 0,325 + 0,15 \cdot 0,325 = 0,41275 \text{ т/год}$$

**Твердо-бытовые отходы**, образующиеся в процессе жизнедеятельности строителей.

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека.

Плотность отходов – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$M_{обр} = \sum_1^n p_i \times m_i - Q_{утил} - Q_{горел} \quad (3.2.18)$$

где:

$M_{обр}$  - годовое количество отходов;

$p$  - норма накопления отходов;

$m$  - численность населения, чел.;

$Q_{утил}$  - годовое количество утилизированных отходов;

$Q_{горел}$  - годовое количество сожженных отходов.

За год количество образующихся на территории предприятия твердых бытовых отходов, исходя из расчета работников в количестве 236 человек, составит:

$$N=236*0,3*0,25 = 17,7/12*48,7=71,8325 \text{ т/год}$$

**Огарыши сварочных электродов** образуется при проведении сварочных работ. представляют собой огарки сварочных электродов. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся полигон промышленных отходов.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, 1,25926т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

$$N=1,25926*0,015 = 0,0188889 \text{ т/год}$$

### **Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта**

Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Норма образования сухого осадка ( $N_{\text{ос}}$ ) может быть рассчитана по формуле:

$$N_{\text{ос}} = C_{\text{взв}} \cdot Q \cdot \eta + C_{\text{нп}} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год},$$

где  $C_{\text{взв}}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде,  $\text{т/м}^3$ ;  $C_{\text{нп}}$  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде,  $\text{т/м}^3$ ;  $Q$  - расход сточной воды,  $\text{м}^3/\text{год}$ ;  $\eta$  - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Состав ЗВ в поверхностном стоке принят согласно ВСН 01-89: по взвешенным веществам – 300 мг/л; по нефтепродуктам – 40 мг/л.

300 мг/л в переводе в  $\text{т/м}^3$  составляет 3.0 кг/м<sup>3</sup> или 0.0003 т/м<sup>3</sup>.

40 мг/л в переводе в  $\text{т/м}^3$  составляет 0.4 кг/м<sup>3</sup> или 0.00004 т/м<sup>3</sup>.

0.96 эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

$$N=0,0003*1620*0,96+0,00004*1620*0,96=0,528768 \text{ т/пер.стр.}$$

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 4 РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5 РАСЧЕТЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ РАС- СЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

## На период строительства

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Ким И.Г.

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Название: г.Нурсултан  
Коэффициент A = 200  
Скорость ветра  $U_{mp} = 3.8$  м/с  
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с  
Температура летняя = 25.8 град.С  
Температура зимняя = -20.8 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и ось X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

Код загряз- вещества	Штиль U<=2м/с	Северное  направление	Восточное  направление	Южное  направление	Западное  направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.3185000	0.2689000	0.2971000	0.2493000	0.2710000
	1.5925000	1.3445000	1.4855000	1.2465000	1.3550000
0330	0.0099000	0.0108000	0.0112000	0.0098000	0.0083000
	0.0198000	0.0216000	0.0224000	0.0196000	0.0166000
0337	2.8224000	1.5002000	2.1379000	1.5628000	1.8711000
	0.5644800	0.3000400	0.4275800	0.3125600	0.3742200
2902	0.9934000	1.1601000	0.9243000	1.0833000	0.9108000
	1.9868000	2.3202000	1.8486000	2.1666000	1.8216000

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6002	П1	2.0			20.0	409	401	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0032570

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000201 6002	0.003257	П1	0.004050	0.50	57.0
Суммарный Mq =		0.003257 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.004050 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <						0.05 долей ПДК

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
железо/ (274)  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (U<sub>mp</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
 железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6002	П1	2.0			20.0	409	401	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0005770

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
1	000201	6002	П1	0.000577	0.50	57.0			
Суммарный Мq =				0.000577 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.028697 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6002	П1	2.0			20.0	409	401	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000033

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=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
1	000201 6002	0.00000330	п1	0.000008	0.50	57.0
Суммарный Мq =		0.00000330 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.000008 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6002	п1	2.0			20.0	градС	409	401	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000075

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 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	000201 6002	0.00000750	п1	0.003730	0.50	57.0
Суммарный Мq =		0.00000750 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.003730 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.



y=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
x=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qc	: 1.625:	1.627:	1.624:	1.624:	1.627:	1.628:	1.625:	1.622:	1.625:	1.629:	1.622:	1.630:	1.622:	1.631:	1.629:
Cc	: 0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.326:	0.325:	0.324:	0.325:	0.326:	0.324:	0.326:	0.324:	0.326:	0.326:
Cf	: 1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:
Cf'	: 1.571:	1.569:	1.572:	1.572:	1.569:	1.569:	1.571:	1.573:	1.571:	1.568:	1.573:	1.568:	1.573:	1.567:	1.568:
Cди	: 0.055:	0.058:	0.052:	0.052:	0.058:	0.060:	0.054:	0.050:	0.054:	0.060:	0.050:	0.062:	0.049:	0.064:	0.061:
Фоп	: 144 :	146 :	151 :	152 :	34 :	148 :	26 :	158 :	25 :	31 :	19 :	29 :	19 :	153 :	157 :
Уоп	: 0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.62 :	0.59 :	0.55 :	0.62 :	0.54 :	0.62 :	0.52 :	0.55 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.019:	0.020:	0.018:	0.018:	0.020:	0.021:	0.019:	0.017:	0.019:	0.021:	0.017:	0.022:	0.017:	0.022:	0.021:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.019:	0.020:	0.018:	0.018:	0.020:	0.021:	0.019:	0.017:	0.019:	0.021:	0.017:	0.022:	0.017:	0.022:	0.021:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.011:	0.010:	0.011:	0.012:	0.010:	0.012:	0.010:	0.013:	0.012:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
x=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qc	: 1.625:	1.619:	1.625:	1.627:	1.632:	1.630:	1.626:	1.633:	1.631:	1.635:	1.623:	1.634:	1.634:	1.629:	1.627:
Cc	: 0.325:	0.324:	0.325:	0.325:	0.326:	0.326:	0.325:	0.327:	0.326:	0.327:	0.325:	0.327:	0.327:	0.326:	0.325:
Cf	: 1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:
Cf'	: 1.571:	1.575:	1.571:	1.570:	1.566:	1.567:	1.570:	1.565:	1.567:	1.564:	1.572:	1.565:	1.565:	1.568:	1.570:
Cди	: 0.055:	0.045:	0.054:	0.057:	0.066:	0.063:	0.055:	0.068:	0.063:	0.071:	0.051:	0.069:	0.070:	0.061:	0.057:
Фоп	: 161 :	14 :	163 :	16 :	22 :	19 :	166 :	159 :	16 :	21 :	10 :	161 :	18 :	12 :	169 :
Уоп	: 0.59 :	0.64 :	0.60 :	0.59 :	0.56 :	0.53 :	0.59 :	0.56 :	0.53 :	0.56 :	0.61 :	0.56 :	0.53 :	0.59 :	0.59 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.019:	0.016:	0.019:	0.020:	0.023:	0.022:	0.019:	0.024:	0.022:	0.024:	0.018:	0.024:	0.024:	0.021:	0.020:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.019:	0.016:	0.019:	0.020:	0.023:	0.022:	0.019:	0.024:	0.022:	0.024:	0.018:	0.024:	0.024:	0.021:	0.020:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.011:	0.009:	0.011:	0.011:	0.013:	0.012:	0.011:	0.013:	0.013:	0.014:	0.010:	0.014:	0.014:	0.012:	0.011:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	70:	228:	601:	151:	134:	198:	523:	275:	616:	551:	101:	89:	248:	601:	601:
x=	365:	371:	371:	376:	384:	386:	392:	393:	397:	399:	400:	405:	411:	421:	423:
Qc	: 1.621:	1.633:	1.630:	1.627:	1.626:	1.631:	1.635:	1.635:	1.629:	1.634:	1.624:	1.623:	1.635:	1.630:	1.630:
Cc	: 0.324:	0.327:	0.326:	0.326:	0.325:	0.326:	0.327:	0.327:	0.326:	0.327:	0.325:	0.325:	0.327:	0.326:	0.326:
Cf	: 1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:
Cf'	: 1.573:	1.566:	1.568:	1.569:	1.570:	1.567:	1.564:	1.564:	1.568:	1.565:	1.572:	1.572:	1.564:	1.567:	1.567:
Cди	: 0.048:	0.067:	0.062:	0.058:	0.056:	0.064:	0.072:	0.071:	0.061:	0.069:	0.052:	0.050:	0.070:	0.063:	0.063:
Фоп	: 8 :	13 :	170 :	8 :	5 :	7 :	172 :	8 :	177 :	176 :	2 :	1 :	359 :	183 :	184 :
Уоп	: 0.63 :	0.56 :	0.59 :	0.57 :	0.59 :	0.59 :	0.50 :	0.50 :	0.59 :	0.56 :	0.60 :	0.62 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.017:	0.023:	0.022:	0.020:	0.019:	0.022:	0.025:	0.025:	0.021:	0.024:	0.018:	0.018:	0.024:	0.022:	0.022:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.017:	0.023:	0.022:	0.020:	0.019:	0.022:	0.025:	0.025:	0.021:	0.024:	0.018:	0.018:	0.024:	0.022:	0.022:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.009:	0.013:	0.012:	0.011:	0.011:	0.013:	0.014:	0.014:	0.012:	0.014:	0.010:	0.010:	0.014:	0.012:	0.012:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	501:	291:	215:	594:	298:	536:	551:	481:	551:	248:	307:	571:	511:	518:	233:
x=	427:	430:	431:	433:	447:	448:	449:	454:	457:	461:	468:	469:	471:	475:	477:
Qc	: 1.634:	1.634:	1.632:	1.631:	1.633:	1.635:	1.634:	1.632:	1.634:	1.634:	1.634:	1.632:	1.635:	1.635:	1.633:
Cc	: 0.327:	0.327:	0.326:	0.326:	0.327:	0.327:	0.327:	0.326:	0.327:	0.327:	0.327:	0.326:	0.327:	0.327:	0.327:
Cf	: 1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:
Cf'	: 1.565:	1.565:	1.566:	1.567:	1.565:	1.564:	1.565:	1.566:	1.565:	1.565:	1.565:	1.566:	1.564:	1.564:	1.566:
Cди	: 0.069:	0.069:	0.066:	0.064:	0.068:	0.071:	0.069:	0.066:	0.069:	0.069:	0.068:	0.066:	0.072:	0.071:	0.067:
Фоп	: 190 :	349 :	353 :	187 :	339 :	195 :	194 :	208 :	197 :	340 :	326 :	199 :	208 :	208 :	337 :
Уоп	: 0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.53 :	0.50 :	0.56 :	0.56 :	0.50 :	0.56 :	0.52 :	0.50 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.025:	0.025:	0.023:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.025:	0.025:	0.023:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	464:	461:	554:	298:	323:	248:	248:	511:	251:	446:	534:	339:	461:	298:	315:
x=	490:	495:	496:	497:	505:	511:	514:	521:	522:	527:	531:	542:	545:	547:	554:
Qc	: 1.634:	1.634:	1.632:	1.635:	1.635:	1.632:	1.632:	1.634:	1.632:	1.635:	1.632:	1.635:	1.634:	1.633:	1.633:
Cc	: 0.327:	0.327:	0.326:	0.327:	0.327:	0.326:	0.326:	0.327:	0.326:	0.327:	0.326:	0.327:	0.327:	0.327:	0.327:
Cf	: 1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:	1.592:
Cf'	: 1.565:	1.565:	1.566:	1.564:	1.564:	1.566:	1.566:	1.565:	1.566:	1.564:	1.566:	1.564:	1.565:	1.565:	1.565:
Cди	: 0.069:	0.069:	0.066:	0.071:	0.071:	0.066:	0.066:	0.069:	0.066:	0.071:	0.066:	0.071:	0.070:	0.068:	0.068:
Фоп	: 230 :	232 :	209 :	318 :	307 :	325 :	324 :	224 :	322 :	247 :	221 :	293 :	244 :	305 :	299 :
Уоп	: 0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.50 :	0.56 :	0.54 :	0.54 :	0.56 :	0.56 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.024:	0.024:	0.023:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.025:	0.023:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.024:	0.024:	0.023:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.025:	0.023:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви	: 0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	429:	514:	269:	511:	327:	461:	298:	411:	494:	286:	340:	443:	402:	461:	423:
x=	563:	565:	567:	570:	585:	595:	597:	600:	600:	612:	616:	617:	621:	627:	633:
Qc	: 1.634:	1.631:	1.631:	1.631:	1.632:	1.631:	1.630:	1.631:	1.629:	1.628:	1.630:	1.630:	1.630:	1.629:	1.629:

Cc : 0.327: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326:  
 Cf : 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592:  
 Cf` : 1.565: 1.567: 1.567: 1.567: 1.566: 1.567: 1.568: 1.567: 1.568: 1.569: 1.568: 1.568: 1.568: 1.568: 1.568: 1.568:  
 Cди: 0.069: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.064: 0.062: 0.065: 0.062: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 257 : 233 : 309 : 234 : 291 : 250 : 297 : 266 : 243 : 298 : 285 : 257 : 268 : 253 : 263 :  
 Уоп: 0.56 : 0.59 : 0.53 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.55 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
 y= 474: 322: 298: 440: 388: 304: 473: 479: 373: 423: 517: 523: 410: 555: 473:  
 x= 634: 637: 641: 642: 651: 657: 661: 664: 682: 683: 685: 689: 704: 707: 711:  
 Qc : 1.628: 1.628: 1.627: 1.628: 1.627: 1.626: 1.626: 1.625: 1.625: 1.625: 1.623: 1.623: 1.623: 1.620: 1.622:  
 Cc : 0.326: 0.326: 0.325: 0.326: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.324: 0.324:  
 Cf : 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592:  
 Cf` : 1.569: 1.569: 1.570: 1.569: 1.569: 1.570: 1.570: 1.571: 1.571: 1.571: 1.572: 1.572: 1.572: 1.574: 1.573:  
 Cди: 0.059: 0.059: 0.057: 0.059: 0.058: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.051: 0.050: 0.052: 0.047: 0.050:  
 Фоп: 251 : 288 : 293 : 259 : 272 : 290 : 253 : 252 : 275 : 264 : 246 : 245 : 267 : 242 : 255 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.60 : 0.63 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.018: 0.016: 0.017:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.018: 0.016: 0.017:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
 y= 423: 573: 446: 593: 523: 473: 623: 483: 631: 623: 573: 520: 523: 612: 557:  
 x= 712: 717: 726: 728: 739: 742: 745: 749: 750: 764: 767: 771: 773: 782: 793:  
 Qc : 1.623: 1.619: 1.622: 1.618: 1.619: 1.620: 1.616: 1.620: 1.616: 1.615: 1.617: 1.618: 1.617: 1.615: 1.616:  
 Cc : 0.325: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.324: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324: 0.323: 0.323: 0.323:  
 Cf : 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592: 1.592:  
 Cf` : 1.572: 1.575: 1.573: 1.575: 1.575: 1.574: 1.577: 1.574: 1.577: 1.577: 1.576: 1.576: 1.576: 1.578: 1.577:  
 Cди: 0.050: 0.045: 0.049: 0.043: 0.045: 0.046: 0.040: 0.045: 0.039: 0.038: 0.040: 0.042: 0.042: 0.037: 0.039:  
 Фоп: 265 : 240 : 261 : 238 : 249 : 257 : 236 : 255 : 235 : 237 : 244 : 251 : 251 : 240 : 247 :  
 Уоп: 0.61 : 0.64 : 0.62 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.67 : 0.64 : 0.67 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.68 : 0.67 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.016: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.018: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.016: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~  
 y= 573:  
 x= 803:  
 Qc : 1.615:  
 Cc : 0.323:  
 Cf : 1.592:  
 Cf` : 1.578:  
 Cди: 0.037:  
 Фоп: 246 :  
 Уоп: 0.68 :  
 : :  
 Ви : 0.013:  
 Ки : 0002 :  
 Ви : 0.013:  
 Ки : 0003 :  
 Ви : 0.007:  
 Ки : 0004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 392.0 м, Y= 523.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.63546 доли ПДК |  
 | 0.32709 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
№	Код	Тип	Выброс (Мг)	С [доли ПДК]	б=С/М		
Фоновая концентрация Cf`							
1	000201 0002	T	0.0687	0.024713	34.5	34.5	0.359900415
2	000201 0003	T	0.0687	0.024713	34.5	69.0	0.359900415
3	000201 0004	T	0.0390	0.014022	19.6	88.6	0.359900564
4	000201 0001	T	0.0092	0.003296	4.6	93.2	0.359962493
5	000201 6012	П1	0.0038	0.003189	4.5	97.7	0.828264236
В сумме =				1.633796	97.7		
Суммарный вклад остальных =				0.001659	2.3		

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393							1.0 1.000 0 0.0014878
000201 0001	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393							1.0 1.000 0 0.0014878
000201 0002	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							1.0 1.000 0 0.0111583
000201 0003	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							1.0 1.000 0 0.0111583
000201 0004	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							1.0 1.000 0 0.0063300
000201 0005	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							1.0 1.000 0 0.0000309
000201 6002	П1	2.0				20.0	409	401	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0003180
000201 6012	П1	2.0				20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0006250

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	000201 0001	0.001488	Т	0.000268	0.50	138.5
2	000201 0002	0.011158	Т	0.002010	0.50	138.5
3	000201 0003	0.011158	Т	0.002010	0.50	138.5
4	000201 0004	0.006330	Т	0.001140	0.50	138.5
5	000201 0005	0.000031	Т	0.000006	0.50	138.5
6	000201 6002	0.000318	П1	0.000132	0.50	114.0
7	000201 6012	0.000625	П1	0.000259	0.50	114.0
Суммарный Мq =		0.031108 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.005826 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393							3.0 1.000 0 0.0007778
000201 0001	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393							3.0 1.000 0 0.0007778
000201 0002	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							3.0 1.000 0 0.0058333
000201 0003	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							3.0 1.000 0 0.0058333
000201 0004	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							3.0 1.000 0 0.0044200
000201 0005	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394							3.0 1.000 0 0.0000225
000201 6012	П1	2.0				20.0	409	412	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0004640

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр 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	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	1000201 0001	0.000778	Т	0.001121	0.50	69.2
2	1000201 0002	0.005833	Т	0.008408	0.50	69.2
3	1000201 0003	0.005833	Т	0.008408	0.50	69.2
4	1000201 0004	0.004420	Т	0.006371	0.50	69.2
5	1000201 0005	0.000023	Т	0.000032	0.50	69.2
6	1000201 6012	0.000464	П1	0.001538	0.50	57.0

Суммарный Мq = 0.017351 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.025879 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000201 0001	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393					1.0	1.000	1 0.0012222
000201 0002	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1 0.0091667
000201 0003	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1 0.0091667
000201 0004	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1 0.1040000
000201 0005	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1 0.0005290
000201 6012	П1	2.0				20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	1 0.0007660	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр 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
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	1000201 0001	0.001222	Т	0.000176	0.50	138.5
2	1000201 0002	0.009167	Т	0.001321	0.50	138.5
3	1000201 0003	0.009167	Т	0.001321	0.50	138.5
4	1000201 0004	0.104000	Т	0.014990	0.50	138.5
5	1000201 0005	0.000529	Т	0.000076	0.50	138.5
6	1000201 6012	0.000766	П1	0.000254	0.50	114.0

Суммарный Мq = 0.124851 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.018139 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 121  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
x=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qc	: 0.028:	0.029:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.028:	0.027:	0.028:	0.029:	0.027:	0.029:	0.027:	0.030:	0.029:
Cc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:
Cф	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cф'	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.013:	0.015:	0.013:	0.014:
Сди	: 0.014:	0.015:	0.013:	0.013:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.014:	0.015:	0.013:	0.016:	0.013:	0.016:	0.015:

y=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
x=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qc	: 0.028:	0.027:	0.028:	0.028:	0.030:	0.029:	0.028:	0.030:	0.029:	0.031:	0.028:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:
Cc	: 0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:
Cф	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cф'	: 0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.015:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:
Сди	: 0.014:	0.011:	0.014:	0.014:	0.014:	0.016:	0.014:	0.017:	0.016:	0.018:	0.013:	0.018:	0.018:	0.016:	0.015:

y=	70:	228:	601:	151:	134:	198:	523:	275:	616:	551:	101:	89:	248:	601:	601:
x=	365:	371:	371:	376:	384:	386:	392:	393:	397:	399:	400:	405:	411:	421:	423:
Qc	: 0.027:	0.030:	0.029:	0.029:	0.028:	0.030:	0.031:	0.031:	0.029:	0.030:	0.028:	0.028:	0.031:	0.029:	0.029:
Cc	: 0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:
Cф	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cф'	: 0.015:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.015:	0.015:	0.013:	0.013:	0.013:
Сди	: 0.012:	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.015:	0.018:	0.013:	0.013:	0.018:	0.016:	0.016:

y=	501:	291:	215:	594:	298:	536:	551:	481:	551:	248:	307:	571:	511:	518:	233:
x=	427:	430:	431:	433:	447:	448:	449:	454:	457:	461:	468:	469:	471:	475:	477:
Qc	: 0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.030:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cф	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cф'	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Сди	: 0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:

y=	464:	461:	554:	298:	323:	248:	248:	511:	251:	446:	534:	339:	461:	298:	315:
x=	490:	495:	496:	497:	505:	511:	514:	521:	522:	527:	531:	542:	545:	547:	554:
Qc	: 0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cф	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cф'	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Сди	: 0.017:	0.018:	0.017:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:

y=	429:	514:	269:	511:	327:	461:	298:	411:	494:	286:	340:	443:	402:	461:	423:
x=	563:	565:	567:	570:	585:	595:	597:	600:	600:	612:	616:	617:	621:	627:	633:
Qc	: 0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:
Cф	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cф'	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:
Сди	: 0.018:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:

```

y= 474: 322: 298: 440: 388: 304: 473: 479: 373: 423: 517: 523: 410: 555: 473:
x= 634: 637: 641: 642: 651: 657: 661: 664: 682: 683: 685: 689: 704: 707: 711:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cди: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013:

```

```

y= 423: 573: 446: 593: 523: 473: 623: 483: 631: 623: 573: 520: 523: 612: 557:
x= 712: 717: 726: 728: 739: 742: 745: 749: 750: 764: 767: 771: 773: 782: 793:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cди: 0.013: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.010: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

```

```

y= 573:
x= 803:
Qc : 0.026:
Cc : 0.013:
Cф : 0.020:
Cф': 0.016:
Cди: 0.010:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 511.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.03068 доли ПДК  
 0.01534 мг/м3

Достигается при опасном направлении 208 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf							
1	000201 0004	T	0.1040	0.014985	82.7	82.7	0.144086927
2	000201 0002	T	0.0092	0.001321	7.3	90.0	0.144086868
3	000201 0003	T	0.0092	0.001321	7.3	97.2	0.144086868
			В сумме =	0.030176	97.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000499	2.8		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 0001	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393			1.0	1.000	1	0.0080000	
000201 0002	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394			1.0	1.000	1	0.0600000	
000201 0003	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394			1.0	1.000	1	0.0600000	
000201 0004	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394			1.0	1.000	1	0.2420000	
000201 0005	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394			1.0	1.000	1	0.0012300	
000201 6011	П1	2.0				20.0	409	411	1	1	0	1.0	1.000	1	0.0002500
000201 6012	П1	2.0				20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	1	0.0094800

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр 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	M	Тип	См	Um	Хм
1	000201 0001	0.008000	T	0.000115	0.50	138.5
2	000201 0002	0.060000	T	0.000865	0.50	138.5
3	000201 0003	0.060000	T	0.000865	0.50	138.5
4	000201 0004	0.242000	T	0.003488	0.50	138.5
5	000201 0005	0.001230	T	0.000018	0.50	138.5
6	000201 6011	0.000250	П1	0.000008	0.50	114.0
7	000201 6012	0.009480	П1	0.000314	0.50	114.0
Суммарный Мq =		0.380960	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.005673	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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 121  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-----

y=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
x=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qc :	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.568:	0.567:
Cc :	2.835:	2.836:	2.835:	2.835:	2.836:	2.837:	2.835:	2.834:	2.835:	2.837:	2.834:	2.837:	2.834:	2.838:	2.837:
Cf :	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cf' :	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.562:	0.563:
Сди:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:
Фоп:	144 :	146 :	151 :	152 :	34 :	148 :	26 :	158 :	25 :	31 :	19 :	29 :	19 :	153 :	157 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.62 :	0.59 :	0.55 :	0.62 :	0.54 :	0.62 :	0.52 :	0.55 :
Vi :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:
Ki :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
x=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qc :	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.568:	0.567:	0.567:	0.568:	0.567:	0.568:	0.567:	0.568:	0.568:	0.567:	0.567:
Cc :	2.835:	2.833:	2.835:	2.836:	2.838:	2.837:	2.836:	2.839:	2.837:	2.839:	2.835:	2.839:	2.839:	2.837:	2.836:
Cf :	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cf' :	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.562:	0.562:	0.563:	0.562:	0.562:	0.562:	0.563:	0.562:	0.562:	0.563:	0.563:
Сди:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.004:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:
Фоп:	161 :	14 :	163 :	16 :	22 :	19 :	166 :	159 :	16 :	21 :	10 :	161 :	18 :	12 :	169 :
Uоп:	0.59 :	0.64 :	0.60 :	0.59 :	0.56 :	0.53 :	0.59 :	0.56 :	0.53 :	0.56 :	0.61 :	0.56 :	0.53 :	0.59 :	0.59 :
Vi :	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ki :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	70:	228:	601:	151:	134:	198:	523:	275:	616:	551:	101:	89:	248:	601:	601:
x=	365:	371:	371:	376:	384:	386:	392:	393:	397:	399:	400:	405:	411:	421:	423:
Qc :	0.567:	0.568:	0.567:	0.567:	0.567:	0.568:	0.568:	0.568:	0.567:	0.568:	0.567:	0.567:	0.568:	0.567:	0.567:
Cc :	2.834:	2.838:	2.837:	2.836:	2.836:	2.838:	2.839:	2.839:	2.837:	2.839:	2.835:	2.834:	2.839:	2.837:	2.837:
Cf :	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cf' :	0.563:	0.562:	0.563:	0.563:	0.563:	0.562:	0.562:	0.562:	0.563:	0.562:	0.563:	0.563:	0.562:	0.562:	0.562:
Сди:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.006:	0.005:	0.005:
Фоп:	8 :	13 :	170 :	8 :	5 :	7 :	172 :	8 :	177 :	176 :	2 :	1 :	359 :	183 :	184 :
Uоп:	0.63 :	0.56 :	0.59 :	0.57 :	0.59 :	0.59 :	0.50 :	0.50 :	0.59 :	0.56 :	0.60 :	0.62 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :
Vi :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Ki :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Vi :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	501:	291:	215:	594:	298:	536:	551:	481:	551:	248:	307:	571:	511:	518:	233:
x=	427:	430:	431:	433:	447:	448:	449:	454:	457:	461:	468:	469:	471:	475:	477:
Qc	: 0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:
Cc	: 2.839:	2.839:	2.838:	2.838:	2.839:	2.839:	2.839:	2.838:	2.839:	2.839:	2.839:	2.838:	2.839:	2.839:	2.838:
Cф	: 0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cф'	: 0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:
Cди	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:
Фоп:	190 :	349 :	353 :	187 :	339 :	195 :	194 :	208 :	197 :	340 :	326 :	199 :	208 :	208 :	337 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.59 :	0.50 :	0.56 :	0.56 :	0.50 :	0.56 :	0.52 :	0.50 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	464:	461:	554:	298:	323:	248:	248:	511:	251:	446:	534:	339:	461:	298:	315:
x=	490:	495:	496:	497:	505:	511:	514:	521:	522:	527:	531:	542:	545:	547:	554:
Qc	: 0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:	0.568:
Cc	: 2.839:	2.839:	2.838:	2.839:	2.839:	2.838:	2.838:	2.839:	2.838:	2.839:	2.838:	2.839:	2.839:	2.838:	2.839:
Cф	: 0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cф'	: 0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:
Cди	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Фоп:	230 :	233 :	209 :	318 :	307 :	325 :	324 :	224 :	322 :	247 :	221 :	293 :	244 :	305 :	299 :
Уоп:	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.50 :	0.56 :	0.56 :	0.54 :	0.56 :	0.56 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	429:	514:	269:	511:	327:	461:	298:	411:	494:	286:	340:	443:	402:	461:	423:
x=	563:	565:	567:	570:	585:	595:	597:	600:	600:	612:	616:	617:	621:	627:	633:
Qc	: 0.568:	0.568:	0.567:	0.568:	0.568:	0.568:	0.567:	0.568:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:
Cc	: 2.839:	2.838:	2.837:	2.838:	2.838:	2.838:	2.837:	2.838:	2.837:	2.837:	2.837:	2.837:	2.837:	2.837:	2.837:
Cф	: 0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cф'	: 0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.562:	0.563:	0.562:	0.563:	0.562:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:
Cди	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Фоп:	258 :	233 :	309 :	234 :	291 :	250 :	297 :	265 :	243 :	298 :	285 :	257 :	268 :	253 :	263 :
Уоп:	0.56 :	0.52 :	0.53 :	0.59 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :	0.56 :	0.54 :	0.59 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :	0.55 :	0.55 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	474:	322:	298:	440:	388:	304:	473:	479:	373:	423:	517:	523:	410:	555:	473:
x=	634:	637:	641:	642:	651:	657:	661:	664:	682:	683:	685:	689:	704:	707:	711:
Qc	: 0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:
Cc	: 2.836:	2.836:	2.836:	2.836:	2.836:	2.836:	2.836:	2.835:	2.835:	2.835:	2.834:	2.834:	2.835:	2.833:	2.834:
Cф	: 0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cф'	: 0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:
Cди	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Фоп:	251 :	288 :	293 :	259 :	272 :	290 :	253 :	252 :	275 :	264 :	246 :	245 :	267 :	242 :	255 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.61 :	0.62 :	0.60 :	0.63 :	0.62 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y=	423:	573:	446:	593:	523:	473:	623:	483:	631:	623:	573:	520:	523:	612:	557:
x=	712:	717:	726:	728:	739:	742:	745:	749:	750:	764:	767:	771:	773:	782:	793:
Qc	: 0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.567:	0.566:	0.567:	0.566:	0.566:	0.566:	0.566:	0.566:	0.566:	0.566:	0.566:
Cc	: 2.834:	2.833:	2.834:	2.833:	2.833:	2.833:	2.832:	2.833:	2.832:	2.831:	2.832:	2.832:	2.832:	2.831:	2.832:
Cф	: 0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:	0.564:
Cф'	: 0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:	0.563:
Cди	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	265 :	240 :	261 :	238 :	249 :	257 :	236 :	255 :	235 :	237 :	244 :	251 :	251 :	240 :	247 :
Уоп:	0.61 :	0.64 :	0.62 :	0.65 :	0.64 :	0.63 :	0.67 :	0.64 :	0.67 :	0.68 :	0.66 :	0.65 :	0.66 :	0.68 :	0.67 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :

y= 573:  
x= 803:  
Qc : 0.566:

Сс : 2.831:  
 Сф : 0.564:  
 Сф' : 0.563:  
 Сди: 0.003:  
 Фоп: 246 :  
 Уоп: 0.68 :  
 : :  
 Ви : 0.002:  
 Ки : 0004 :  
 Ви : 0.000:  
 Ки : 0002 :  
 Ви : 0.000:  
 Ки : 0003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 392.0 м, Y= 523.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56788 доли ПДК |  
 | 2.83940 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Фоновая концентрация Cf'							
1	000201 0004	Т	0.2420	0.003484	61.5	61.5	0.014396023
2	000201 0002	Т	0.0600	0.000864	15.2	76.7	0.014396023
3	000201 0003	Т	0.0600	0.000864	15.2	92.0	0.014396023
4	000201 6012	П1	0.0095	0.000314	5.5	97.5	0.033130571
В сумме =				0.567739	97.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000141	2.5		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6002	П1	2.0			20.0	409	401	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001333

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКр 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							
№	п/п	Код	М	Тип	См	Um	Хм	п/п	Код	М	Тип	См	Um	Хм	Выброс
1		000201 6002	0.000133	П1	0.001105	0.50	114.0								
Суммарный Мq =			0.000133	г/с											
Сумма См по всем источникам =			0.001105	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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покровение РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>					м/с	градС	м	м	м	м		гр.			г/с
000201	6001	П1	2.0			20.0	409	400	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0041800

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 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	Хм
п/п-<Об-п><Ис>				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201	6001	П1	0.003465	0.50	114.0
Суммарный Мq = 0.004180 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.003465 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>					м/с	градС	м	м	м	м		гр.			г/с
000201	6001	П1	2.0			20.0	409	400	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0000265

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКр для примеси 0621 = 0.6 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

-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----	[м]----
1  000201 6001	0.000026	П1	0.000007	0.50	114.0	
-----						
Суммарный Мq = 0.000026 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000007 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 0001	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393				3.0	1.000	0	1.4444E-8
000201 0002	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394				3.0	1.000	0	0.0000001
000201 0003	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394				3.0	1.000	0	0.0000001

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----
1	000201 0001	0.00000001	T	0.000312	0.50	69.2
2	000201 0002	0.00000011	T	0.002342	0.50	69.2
3	000201 0003	0.00000011	T	0.002342	0.50	69.2
-----						
Суммарный Мq = 0.00000023 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.004997 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>						градС					гр.				
000201 6011 П1		2.0				20.0	409	411	1	1	0 1.0	1.000	0	0.0001083	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=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						
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 6011	0.000108	П1	0.000180	0.50	114.0
Суммарный Мq = 0.000108 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000180 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покровие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>						градС					гр.				
000201 6001 П1		2.0				20.0	409	400	1	1	0 1.0	1.000	0	0.0000051	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 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	См	Um	Xm
1	000201 6001	0.00000513	П1	0.000009	0.50	114.0
Суммарный Мq = 0.00000513 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.000009 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201 0001	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393			1.0	1.000	0	0.0001667	
000201 0002	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394			1.0	1.000	0	0.0012500	
000201 0003	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394			1.0	1.000	0	0.0012500	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000201 0001	0.000167	T	0.000240	0.50	138.5
2	000201 0002	0.001250	T	0.001802	0.50	138.5
3	000201 0003	0.001250	T	0.001802	0.50	138.5
Суммарный Мq = 0.002667 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.003844 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6001	П1	2.0			20.0	409	400	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0111000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 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														
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм								
1	000201	6001	П1	0.011100	0.50	114.0								
Суммарный Мq = 0.011100 г/с														
Сумма См по всем источникам = 0.005258 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201	6012	П1	2.0			20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0016000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКр 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 M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000201 6012	0.001600	п1	0.000221	0.50	114.0
Суммарный Mq =		0.001600 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.000221 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	КР	Ди	Выброс
000201 6001 п1		2.0			20.0	409	400	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0019440	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- 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	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000201 6001	0.001944	п1	0.000322	0.50	114.0
Суммарный Mq =		0.001944 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =				0.000322 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>					м/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000201 0001 Т		5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393					1.0	1.000	0 0.0040000
000201 0002 Т		5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	0 0.0300000
000201 0003 Т		5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	0 0.0300000
000201 6003 П1		2.0				20.0	409	403	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0005900	
000201 6007 П1		2.0				20.0	409	407	1	1	0	1.0	1.000	0 0.0000427	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000201 0001	0.004000	Т	0.000288	0.50	138.5
2	000201 0002	0.030000	Т	0.002162	0.50	138.5
3	000201 0003	0.030000	Т	0.002162	0.50	138.5
4	000201 6003	0.000590	П1	0.000098	0.50	114.0
5	000201 6007	0.000043	П1	0.000007	0.50	114.0
Суммарный Мq =		0.064633	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.004717	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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>					м/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000201 6008 П1		2.0				20.0	409	408	1	1	0	3.0	1.000	1 0.0036000	

000201 6009 П1 2.0 20.0 409 409 1 1 0 3.0 1.000 1 0.0406000  
 000201 6010 П1 2.0 20.0 409 410 1 1 0 3.0 1.000 1 0.0002200

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
1	000201 6008	0.003600	П1	0.003581	0.50	57.0			
2	000201 6009	0.040600	П1	0.040384	0.50	57.0			
3	000201 6010	0.000220	П1	0.000219	0.50	57.0			
Суммарный Мq =		0.044420 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.044184 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 121  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

у=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
х=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qс	: 2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.327:	2.320:	2.326:	2.320:	2.326:	2.327:	2.326:	2.328:	2.326:	2.320:	2.320:
Сс	: 1.160:	1.160:	1.160:	1.160:	1.163:	1.160:	1.163:	1.160:	1.163:	1.164:	1.163:	1.164:	1.163:	1.160:	1.160:
Сф	: 2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:
Сф'	: 2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.316:	2.320:	2.316:	2.320:	2.316:	2.315:	2.317:	2.315:	2.317:	2.320:	2.320:
Сди	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.011:	0.000:	0.010:	0.000:	0.010:	0.012:	0.009:	0.012:	0.009:	0.000:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	32 :	СЕВ :	25 :	СЕВ :	24 :	29 :	18 :	27 :	18 :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.21 :	> 2 :	2.21 :	> 2 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	> 2 :	> 2 :
Ви	:	:	:	:	0.010:	:	0.009:	:	0.009:	0.011:	0.008:	0.011:	0.008:	:	:
Ки	:	:	:	:	6009 :	:	6009 :	:	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	:	:
Ви	:	:	:	:	0.001:	:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	:	:	6008 :	:	6008 :	:	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	:	:

у=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
х=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qс	: 2.320:	2.325:	2.320:	2.327:	2.328:	2.328:	2.320:	2.320:	2.328:	2.329:	2.326:	2.320:	2.329:	2.327:	2.320:
Сс	: 1.160:	1.163:	1.160:	1.163:	1.164:	1.164:	1.160:	1.160:	1.164:	1.164:	1.163:	1.160:	1.164:	1.164:	1.160:
Сф	: 2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:	2.320:
Сф'	: 2.320:	2.317:	2.320:	2.316:	2.315:	2.315:	2.320:	2.320:	2.315:	2.314:	2.316:	2.320:	2.314:	2.315:	2.320:
Сди	: 0.000:	0.008:	0.000:	0.011:	0.013:	0.013:	0.000:	0.000:	0.013:	0.015:	0.010:	0.000:	0.014:	0.012:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	13 :	СЕВ :	15 :	20 :	18 :	СЕВ :	СЕВ :	15 :	19 :	10 :	СЕВ :	17 :	12 :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	2.21 :	> 2 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	> 2 :	> 2 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	> 2 :	2.21 :	2.21 :	> 2 :



y= 573:  
-----:  
x= 803:  
-----:  
Qc : 2.320:  
Cs : 1.160:  
Cф : 2.320:  
Cф' : 2.320:  
Cди: 0.000:  
Фоп: СЕВ :  
Уоп: > 2 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 447.0 м, Y= 298.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.33018 доли ПДК |  
| 1.16509 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град.  
и скорости ветра 2.12 м/с

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
			Фоновая концентрация Cf	2.313548	99.3 (Вклад источников 0.7%)		b=C/M
1	000201 6009	П1	0.0406	0.015198	91.4	91.4	0.374334186
2	000201 6008	П1	0.0036	0.001350	8.1	99.5	0.375056803
			В сумме =	2.330096	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000082	0.5		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6004 П1		2.0				20.0	409	404	1	1	0	3.0	1.000	0	0.1144000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000201 6004	0.114400	П1	0.379308	0.50	57.0
Суммарный Mq =		0.114400 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.379308 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 121  
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 3.8 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
x=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qc	: 0.127:	0.142:	0.116:	0.115:	0.134:	0.156:	0.116:	0.104:	0.114:	0.147:	0.096:	0.157:	0.095:	0.191:	0.162:
Cc	: 0.019:	0.021:	0.017:	0.017:	0.020:	0.023:	0.017:	0.016:	0.017:	0.022:	0.014:	0.024:	0.014:	0.029:	0.024:
Фоп:	143 :	145 :	151 :	151 :	32 :	147 :	25 :	157 :	24 :	30 :	19 :	27 :	18 :	152 :	156 :
Uоп:	0.80 :	0.77 :	0.83 :	0.84 :	0.78 :	0.75 :	0.83 :	0.86 :	0.83 :	0.76 :	0.89 :	0.74 :	0.89 :	0.69 :	0.74 :

y=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
x=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qc	: 0.127:	0.080:	0.122:	0.127:	0.184:	0.164:	0.131:	0.223:	0.166:	0.228:	0.102:	0.234:	0.217:	0.150:	0.142:
Cc	: 0.019:	0.012:	0.018:	0.019:	0.028:	0.025:	0.020:	0.033:	0.025:	0.034:	0.015:	0.035:	0.033:	0.023:	0.021:
Фоп:	161 :	13 :	162 :	15 :	21 :	18 :	165 :	158 :	16 :	20 :	10 :	160 :	17 :	12 :	169 :
Uоп:	0.80 :	0.96 :	0.81 :	0.80 :	0.70 :	0.73 :	0.79 :	0.65 :	0.73 :	0.65 :	0.87 :	0.65 :	0.66 :	0.76 :	0.77 :

y=	70:	228:	601:	151:	134:	198:	523:	275:	616:	551:	101:	89:	248:	601:	601:
x=	365:	371:	371:	376:	384:	386:	392:	393:	397:	399:	400:	405:	411:	421:	423:
Qc	: 0.089:	0.197:	0.176:	0.132:	0.121:	0.169:	0.278:	0.263:	0.165:	0.238:	0.104:	0.099:	0.226:	0.179:	0.179:
Cc	: 0.013:	0.030:	0.026:	0.020:	0.018:	0.025:	0.042:	0.039:	0.025:	0.036:	0.016:	0.015:	0.034:	0.027:	0.027:
Фоп:	8 :	12 :	169 :	7 :	5 :	6 :	172 :	7 :	177 :	176 :	2 :	1 :	359 :	183 :	184 :
Uоп:	0.91 :	0.68 :	0.71 :	0.79 :	0.81 :	0.72 :	0.60 :	0.62 :	0.73 :	0.64 :	0.86 :	0.88 :	0.65 :	0.71 :	0.71 :

y=	501:	291:	215:	594:	298:	536:	551:	481:	551:	248:	307:	571:	511:	518:	233:
x=	427:	430:	431:	433:	447:	448:	449:	454:	457:	461:	468:	469:	471:	475:	477:
Qc	: 0.312:	0.286:	0.186:	0.185:	0.290:	0.251:	0.231:	0.328:	0.228:	0.216:	0.288:	0.200:	0.272:	0.260:	0.193:
Cc	: 0.047:	0.043:	0.028:	0.028:	0.043:	0.038:	0.035:	0.049:	0.034:	0.032:	0.043:	0.030:	0.041:	0.039:	0.029:
Фоп:	191 :	349 :	353 :	187 :	340 :	196 :	195 :	210 :	198 :	342 :	329 :	200 :	210 :	210 :	338 :
Uоп:	0.56 :	0.60 :	0.70 :	0.70 :	0.59 :	0.63 :	0.65 :	0.56 :	0.65 :	0.66 :	0.59 :	0.68 :	0.61 :	0.62 :	0.69 :

y=	464:	461:	554:	298:	323:	248:	248:	511:	251:	446:	534:	339:	461:	298:	315:
x=	490:	495:	496:	497:	505:	511:	514:	521:	522:	527:	531:	542:	545:	547:	554:
Qc	: 0.309:	0.305:	0.205:	0.251:	0.269:	0.190:	0.189:	0.228:	0.186:	0.270:	0.199:	0.237:	0.238:	0.204:	0.209:
Cc	: 0.046:	0.046:	0.031:	0.038:	0.040:	0.029:	0.028:	0.034:	0.028:	0.040:	0.030:	0.036:	0.036:	0.031:	0.031:
Фоп:	233 :	236 :	210 :	320 :	310 :	327 :	326 :	226 :	324 :	250 :	223 :	296 :	247 :	308 :	302 :
Uоп:	0.58 :	0.59 :	0.68 :	0.63 :	0.61 :	0.69 :	0.70 :	0.65 :	0.70 :	0.61 :	0.68 :	0.64 :	0.64 :	0.68 :	0.67 :

y=	429:	514:	269:	511:	327:	461:	298:	411:	494:	286:	340:	443:	402:	461:	423:
x=	563:	565:	567:	570:	585:	595:	597:	600:	600:	612:	616:	617:	621:	627:	633:
Qc	: 0.226:	0.186:	0.169:	0.183:	0.184:	0.182:	0.162:	0.185:	0.166:	0.146:	0.161:	0.165:	0.165:	0.154:	0.154:
Cc	: 0.034:	0.028:	0.025:	0.027:	0.028:	0.027:	0.024:	0.028:	0.025:	0.022:	0.024:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:
Фоп:	261 :	235 :	311 :	236 :	294 :	253 :	299 :	268 :	245 :	300 :	287 :	259 :	271 :	255 :	265 :
Uоп:	0.65 :	0.70 :	0.73 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.74 :	0.70 :	0.73 :	0.76 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.75 :	0.75 :

y=	474:	322:	298:	440:	388:	304:	473:	479:	373:	423:	517:	523:	410:	555:	473:
x=	634:	637:	641:	642:	651:	657:	661:	664:	682:	683:	685:	689:	704:	707:	711:
Qc	: 0.146:	0.141:	0.132:	0.145:	0.140:	0.124:	0.128:	0.125:	0.119:	0.119:	0.106:	0.104:	0.108:	0.090:	0.101:
Cc	: 0.022:	0.021:	0.020:	0.022:	0.021:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.016:	0.016:	0.016:	0.014:	0.015:
Фоп:	253 :	290 :	295 :	261 :	274 :	292 :	255 :	254 :	276 :	266 :	248 :	247 :	269 :	243 :	257 :
Uоп:	0.76 :	0.77 :	0.79 :	0.76 :	0.77 :	0.81 :	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.85 :	0.86 :	0.85 :	0.91 :	0.87 :

y=	423:	573:	446:	593:	523:	473:	623:	483:	631:	623:	573:	520:	523:	612:	557:
x=	712:	717:	726:	728:	739:	742:	745:	749:	750:	764:	767:	771:	773:	782:	793:
Qc	: 0.104:	0.084:	0.096:	0.077:	0.084:	0.088:	0.068:	0.085:	0.066:	0.064:	0.070:	0.074:	0.074:	0.062:	0.065:
Cc	: 0.016:	0.013:	0.014:	0.012:	0.013:	0.013:	0.010:	0.013:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.009:	0.010:
Фоп:	266 :	241 :	262 :	239 :	250 :	258 :	237 :	257 :	236 :	238 :	245 :	252 :	252 :	241 :	248 :
Uоп:	0.86 :	0.94 :	0.89 :	0.97 :	0.94 :	0.92 :	1.04 :	0.94 :	1.05 :	1.06 :	1.02 :	0.98 :	1.00 :	1.09 :	1.06 :

y=	573:
x=	803:
Qc	: 0.062:
Cc	: 0.009:
Фоп:	247 :
Uоп:	1.09 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 481.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.32808	доли ПДК
		0.04921	мг/м3

Достигается при опасном направлении 210 град.  
и скорости ветра 0.56 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000201 6004	П1	0.1144	0.328078	100.0	100.0	2.8678124
			В сумме =	0.328078	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201 6002 П1	2.0				20.0	409	401	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000089	
000201 6003 П1	2.0				20.0	409	403	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0003186	
000201 6005 П1	2.0				20.0	409	405	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0054500	
000201 6006 П1	2.0				20.0	409	406	1	1	0	3.0	1.000	0	0.1633000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000201 6002	0.00000889	П1	0.000015	0.50	57.0
2	000201 6003	0.000319	П1	0.000528	0.50	57.0
3	000201 6005	0.005450	П1	0.009035	0.50	57.0
4	000201 6006	0.163300	П1	0.270721	0.50	57.0
Суммарный Мq =		0.169077 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.280299 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :076 г.Нурсултан.  
Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 121  
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 3.8 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
x=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qc	: 0.095:	0.106:	0.086:	0.086:	0.098:	0.116:	0.085:	0.077:	0.083:	0.108:	0.071:	0.115:	0.070:	0.142:	0.121:
Cc	: 0.028:	0.032:	0.026:	0.026:	0.029:	0.035:	0.026:	0.023:	0.025:	0.032:	0.021:	0.035:	0.021:	0.043:	0.036:
Фоп:	143:	145:	150:	151:	32:	146:	25:	157:	24:	30:	18:	27:	18:	151:	156:
Уоп:	0.80:	0.77:	0.83:	0.83:	0.79:	0.74:	0.82:	0.86:	0.84:	0.76:	0.89:	0.75:	0.89:	0.69:	0.73:
Ви:	: 0.091:	: 0.102:	: 0.084:	: 0.083:	: 0.095:	: 0.112:	: 0.082:	: 0.075:	: 0.080:	: 0.104:	: 0.068:	: 0.111:	: 0.067:	: 0.137:	: 0.117:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.004:	: 0.002:	: 0.005:	: 0.004:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
x=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qc	: 0.095:	0.059:	0.091:	0.093:	0.135:	0.120:	0.098:	0.166:	0.122:	0.167:	0.075:	0.175:	0.159:	0.110:	0.106:
Cc	: 0.028:	0.018:	0.027:	0.028:	0.040:	0.036:	0.029:	0.050:	0.036:	0.050:	0.022:	0.052:	0.048:	0.033:	0.032:
Фоп:	160:	13:	162:	15:	20:	18:	165:	158:	16:	20:	10:	159:	17:	12:	169:
Уоп:	0.80:	0.96:	0.81:	0.80:	0.70:	0.74:	0.79:	0.65:	0.73:	0.65:	0.87:	0.64:	0.66:	0.76:	0.77:
Ви:	: 0.092:	: 0.057:	: 0.088:	: 0.090:	: 0.130:	: 0.116:	: 0.095:	: 0.161:	: 0.117:	: 0.161:	: 0.072:	: 0.169:	: 0.153:	: 0.106:	: 0.103:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.005:	: 0.002:	: 0.006:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.003:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	70:	228:	601:	151:	134:	198:	523:	275:	616:	551:	101:	89:	248:	601:	601:
x=	365:	371:	371:	376:	384:	386:	392:	393:	397:	399:	400:	405:	411:	421:	423:
Qc	: 0.065:	0.144:	0.131:	0.096:	0.089:	0.124:	0.207:	0.192:	0.123:	0.178:	0.076:	0.072:	0.165:	0.134:	0.134:
Cc	: 0.020:	0.043:	0.039:	0.029:	0.027:	0.037:	0.062:	0.058:	0.037:	0.053:	0.023:	0.022:	0.050:	0.040:	0.040:
Фоп:	7:	12:	169:	7:	5:	6:	172:	7:	177:	176:	2:	1:	359:	184:	184:
Уоп:	0.92:	0.69:	0.71:	0.79:	0.82:	0.73:	0.60:	0.62:	0.73:	0.64:	0.86:	0.88:	0.65:	0.71:	0.71:
Ви:	: 0.063:	: 0.139:	: 0.127:	: 0.093:	: 0.086:	: 0.120:	: 0.200:	: 0.185:	: 0.119:	: 0.172:	: 0.074:	: 0.070:	: 0.160:	: 0.129:	: 0.129:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.002:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.007:	: 0.006:	: 0.004:	: 0.006:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.004:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	501:	291:	215:	594:	298:	536:	551:	481:	551:	248:	307:	571:	511:	518:	233:
x=	427:	430:	431:	433:	447:	448:	449:	454:	457:	461:	468:	469:	471:	475:	477:
Qc	: 0.233:	0.209:	0.136:	0.138:	0.212:	0.188:	0.173:	0.245:	0.170:	0.158:	0.211:	0.149:	0.203:	0.194:	0.141:
Cc	: 0.070:	0.063:	0.041:	0.041:	0.064:	0.056:	0.052:	0.073:	0.051:	0.047:	0.063:	0.045:	0.061:	0.058:	0.042:
Фоп:	191:	350:	353:	187:	341:	197:	195:	211:	198:	342:	329:	200:	211:	211:	339:
Уоп:	0.57:	0.60:	0.70:	0.70:	0.59:	0.62:	0.65:	0.56:	0.65:	0.67:	0.60:	0.68:	0.60:	0.62:	0.69:
Ви:	: 0.225:	: 0.202:	: 0.131:	: 0.133:	: 0.204:	: 0.181:	: 0.167:	: 0.236:	: 0.165:	: 0.152:	: 0.204:	: 0.144:	: 0.196:	: 0.187:	: 0.136:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.007:	: 0.006:	: 0.006:	: 0.008:	: 0.005:	: 0.005:	: 0.007:	: 0.005:	: 0.007:	: 0.006:	: 0.005:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	464:	461:	554:	298:	323:	248:	248:	511:	251:	446:	534:	339:	461:	298:	315:
x=	490:	495:	496:	497:	505:	511:	514:	521:	522:	527:	531:	542:	545:	547:	554:
Qc	: 0.229:	0.227:	0.153:	0.184:	0.198:	0.139:	0.138:	0.170:	0.136:	0.200:	0.148:	0.174:	0.176:	0.150:	0.153:
Cc	: 0.069:	0.068:	0.046:	0.055:	0.059:	0.042:	0.041:	0.051:	0.041:	0.060:	0.045:	0.052:	0.053:	0.045:	0.046:
Фоп:	234:	237:	210:	321:	311:	327:	326:	227:	324:	251:	224:	297:	248:	308:	302:
Уоп:	0.59:	0.58:	0.67:	0.63:	0.61:	0.70:	0.70:	0.65:	0.70:	0.61:	0.68:	0.64:	0.64:	0.68:	0.67:
Ви:	: 0.222:	: 0.219:	: 0.148:	: 0.178:	: 0.191:	: 0.135:	: 0.133:	: 0.164:	: 0.132:	: 0.193:	: 0.143:	: 0.168:	: 0.170:	: 0.145:	: 0.148:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.005:	: 0.006:	: 0.006:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.006:	: 0.005:	: 0.006:	: 0.006:	: 0.005:	: 0.005:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	429:	514:	269:	511:	327:	461:	298:	411:	494:	286:	340:	443:	402:	461:	423:
x=	563:	565:	567:	570:	585:	595:	597:	600:	600:	612:	616:	617:	621:	627:	633:
Qc	: 0.167:	0.138:	0.124:	0.136:	0.136:	0.135:	0.119:	0.137:	0.123:	0.107:	0.119:	0.123:	0.122:	0.114:	0.114:
Cc	: 0.050:	0.041:	0.037:	0.041:	0.041:	0.040:	0.036:	0.041:	0.037:	0.032:	0.036:	0.037:	0.037:	0.034:	0.034:
Фоп:	261:	235:	311:	237:	294:	254:	300:	268:	245:	301:	288:	260:	271:	256:	266:
Уоп:	0.65:	0.70:	0.73:	0.70:	0.70:	0.70:	0.74:	0.70:	0.73:	0.76:	0.74:	0.73:	0.73:	0.75:	0.75:
Ви:	: 0.162:	: 0.133:	: 0.120:	: 0.131:	: 0.131:	: 0.130:	: 0.115:	: 0.132:	: 0.119:	: 0.104:	: 0.115:	: 0.118:	: 0.118:	: 0.110:	: 0.110:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.004:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	474:	322:	298:	440:	388:	304:	473:	479:	373:	423:	517:	523:	410:	555:	473:
x=	634:	637:	641:	642:	651:	657:	661:	664:	682:	683:	685:	689:	704:	707:	711:
Qc	: 0.108:	0.103:	0.097:	0.108:	0.104:	0.091:	0.094:	0.092:	0.088:	0.088:	0.079:	0.077:	0.080:	0.067:	0.075:
Cc	: 0.032:	0.031:	0.029:	0.032:	0.031:	0.027:	0.028:	0.028:	0.026:	0.026:	0.024:	0.023:	0.024:	0.020:	0.022:
Фоп:	253:	290:	295:	262:	274:	292:	255:	254:	277:	266:	248:	247:	269:	243:	257:
Уоп:	0.76:	0.77:	0.79:	0.76:	0.77:	0.81:	0.80:	0.81:	0.82:	0.82:	0.85:	0.86:	0.85:	0.91:	0.87:
Ви:	: 0.104:	: 0.100:	: 0.094:	: 0.104:	: 0.100:	: 0.088:	: 0.091:	: 0.089:	: 0.085:	: 0.085:	: 0.076:	: 0.074:	: 0.077:	: 0.065:	: 0.072:
Ки:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:
Ки:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	423:	573:	446:	593:	523:	473:	623:	483:	631:	623:	573:	520:	523:	612:	557:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

```

-----
x= 712: 717: 726: 728: 739: 742: 745: 749: 750: 764: 767: 771: 773: 782: 793:
-----
Qc : 0.077: 0.062: 0.071: 0.057: 0.062: 0.065: 0.051: 0.063: 0.049: 0.048: 0.052: 0.055: 0.055: 0.046: 0.048:
Cc : 0.023: 0.019: 0.021: 0.017: 0.019: 0.020: 0.015: 0.019: 0.015: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.015:
Фоп: 267 : 242 : 263 : 240 : 250 : 259 : 237 : 257 : 237 : 239 : 245 : 253 : 252 : 241 : 249 :
Уоп: 0.86 : 0.94 : 0.89 : 0.97 : 0.94 : 0.92 : 1.03 : 0.93 : 1.05 : 1.07 : 1.02 : 0.99 : 0.99 : 1.09 : 1.05 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.074: 0.060: 0.069: 0.055: 0.060: 0.063: 0.049: 0.061: 0.047: 0.046: 0.050: 0.053: 0.053: 0.044: 0.047:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
u= 573:
-----
x= 803:
-----
Qc : 0.046:
Cc : 0.014:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 481.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24456 доли ПДК |  
 | 0.07337 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф.влияния
1	000201 6006	П1	0.1633	0.236249	96.6	96.6	1.4467193
В сумме =				0.236249	96.6		
Суммарный вклад остальных =				0.008315	3.4		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201	6008	П1	2.0			20.0	409	408	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0020000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники	Их расчетные параметры					
№	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	000201 6008	0.002000	П1	0.024867	0.50	57.0
Суммарный Мq =				0.002000	г/с	
Сумма См по всем источникам =				0.024867	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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	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.				г/с	
----- Примесь 0184-----																
000201	6002	П1	2.0			20.0	409	401	1	1	0	3.0	1.000	1	0.0000075	
----- Примесь 0330-----																
000201	0001	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393				1.0	1.000	1	0.0012222
000201	0002	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394				1.0	1.000	1	0.0091667
000201	0003	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394				1.0	1.000	1	0.0091667
000201	0004	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394				1.0	1.000	1	0.1040000
000201	0005	Т	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394				1.0	1.000	1	0.0005290
000201	6012	П1	2.0			20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	1	0.0007660	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКn$   
- 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201 6002	0.007500	П1	0.003730	0.50	57.0	3.0
2	000201 0001	0.002444	Т	0.000176	0.50	138.5	1.0
3	000201 0002	0.018333	Т	0.001321	0.50	138.5	1.0
4	000201 0003	0.018333	Т	0.001321	0.50	138.5	1.0
5	000201 0004	0.208000	Т	0.014990	0.50	138.5	1.0
6	000201 0005	0.001058	Т	0.000076	0.50	138.5	1.0
7	000201 6012	0.001532	П1	0.000254	0.50	114.0	1.0
Суммарный Mq =		0.257201	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.021869 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <		0.05 долей ПДК					

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:40

Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 121

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]

| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	613:	601:	648:	651:	192:	590:	151:	684:	145:	201:	101:	208:	98:	568:	601:
x=	251:	271:	271:	272:	274:	286:	289:	290:	291:	293:	307:	307:	308:	321:	321:
Qc :	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.029:	0.028:	0.029:	0.030:	0.028:	0.030:	0.028:	0.031:	0.030:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:
Сди:	0.015:	0.016:	0.014:	0.014:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.017:	0.014:	0.017:	0.014:	0.018:	0.017:

y=	651:	51:	661:	151:	224:	201:	651:	551:	201:	259:	101:	545:	248:	179:	639:
x=	322:	325:	326:	339:	341:	343:	343:	349:	352:	356:	357:	357:	361:	362:	362:
Qc :	0.029:	0.027:	0.029:	0.029:	0.031:	0.030:	0.029:	0.031:	0.030:	0.032:	0.028:	0.032:	0.032:	0.030:	0.029:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.012:	0.013:	0.014:	0.012:	0.013:	0.012:	0.014:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:
Сди:	0.015:	0.012:	0.015:	0.016:	0.019:	0.018:	0.015:	0.019:	0.018:	0.020:	0.014:	0.020:	0.020:	0.017:	0.016:

y=	70:	228:	601:	151:	134:	198:	523:	275:	616:	551:	101:	89:	248:	601:	601:
x=	365:	371:	371:	376:	384:	386:	392:	393:	397:	399:	400:	405:	411:	421:	423:
Qc :	0.028:	0.031:	0.030:	0.029:	0.029:	0.031:	0.032:	0.032:	0.030:	0.032:	0.028:	0.028:	0.032:	0.030:	0.030:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.015:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
Сди:	0.013:	0.019:	0.018:	0.016:	0.015:	0.018:	0.021:	0.021:	0.017:	0.020:	0.014:	0.014:	0.020:	0.018:	0.018:

y=	501:	291:	215:	594:	298:	536:	551:	481:	551:	248:	307:	571:	511:	518:	233:
x=	427:	430:	431:	433:	447:	448:	449:	454:	457:	461:	468:	469:	471:	475:	477:
Qc :	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.031:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Сди:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.021:	0.021:	0.019:

y=	464:	461:	554:	298:	323:	248:	248:	511:	251:	446:	534:	339:	461:	298:	315:
x=	490:	495:	496:	497:	505:	511:	514:	521:	522:	527:	531:	542:	545:	547:	554:
Qc :	0.032:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.032:	0.031:	0.032:	0.031:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Сди:	0.020:	0.020:	0.019:	0.021:	0.021:	0.019:	0.019:	0.020:	0.019:	0.021:	0.019:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:

y=	429:	514:	269:	511:	327:	461:	298:	411:	494:	286:	340:	443:	402:	461:	423:
x=	563:	565:	567:	570:	585:	595:	597:	600:	600:	612:	616:	617:	621:	627:	633:
Qc :	0.032:	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Сди:	0.020:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:

y=	474:	322:	298:	440:	388:	304:	473:	479:	373:	423:	517:	523:	410:	555:	473:
x=	634:	637:	641:	642:	651:	657:	661:	664:	682:	683:	685:	689:	704:	707:	711:
Qc :	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.028:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:
Сди:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:

y=	423:	573:	446:	593:	523:	473:	623:	483:	631:	623:	573:	520:	523:	612:	557:
x=	712:	717:	726:	728:	739:	742:	745:	749:	750:	764:	767:	771:	773:	782:	793:
Qc :	0.028:	0.027:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:
Cf` :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cf` :	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Сди:	0.014:	0.012:	0.013:	0.012:	0.012:	0.013:	0.011:	0.012:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:

y= 573:  
 x= 803:  
 Qc : 0.026:  
 Cf` : 0.020:  
 Cf` : 0.016:  
 Сди: 0.010:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 392.0 м, Y= 523.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03225 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 0.51 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf							
1	000201 0004	T	0.2080	0.014964	72.1	72.1	0.071941242
2	000201 6002	П1	0.0075	0.002635	12.7	84.8	0.351284921
3	000201 0003	T	0.0183	0.001319	6.4	91.2	0.071941234
4	000201 0002	T	0.0183	0.001319	6.4	97.6	0.071941234
			В сумме =	0.031739	97.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000506	2.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
Примесь 0301																
000201 0001	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393					1.0	1.000	1	0.0091556
000201 0002	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0686667
000201 0003	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0686667
000201 0004	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0389600
000201 0005	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0001904
000201 6002	П1	2.0				20.0	409	401	1	1	0	1.0	1.000	1	0.0019560	
000201 6012	П1	2.0				20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	1	0.0038500	
Примесь 0330																
000201 0001	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	393					1.0	1.000	1	0.0012222
000201 0002	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0091667
000201 0003	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0091667
000201 0004	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.1040000
000201 0005	T	5.0	0.10	2.50	0.0196	198.0	409	394					1.0	1.000	1	0.0005290
000201 6012	П1	2.0				20.0	409	412	1	1	0	1.0	1.000	1	0.0007660	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Источники	Их расчетные параметры					
№	Код	Mq	Тип	См	Um	Xm
1	000201 0001	0.048222	T	0.003475	0.50	138.5
2	000201 0002	0.361667	T	0.026065	0.50	138.5
3	000201 0003	0.361667	T	0.026065	0.50	138.5
4	000201 0004	0.402800	T	0.029029	0.50	138.5
5	000201 0005	0.002010	T	0.000145	0.50	138.5
6	000201 6002	0.009780	П1	0.001621	0.50	114.0
7	000201 6012	0.020782	П1	0.003445	0.50	114.0
Суммарный Mq = 1.206927 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 0.089845 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрывтие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Ви : 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.029: 0.027: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.026: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.026: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 429: 514: 269: 511: 327: 461: 298: 411: 494: 286: 340: 443: 402: 461: 423:  
 x= 563: 565: 567: 570: 585: 595: 597: 600: 600: 612: 616: 617: 621: 627: 633:  
 Qc : 1.664: 1.661: 1.660: 1.660: 1.661: 1.660: 1.659: 1.661: 1.659: 1.657: 1.659: 1.659: 1.659: 1.657: 1.658:  
 Cf : 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612:  
 Cf : 1.578: 1.580: 1.581: 1.580: 1.580: 1.580: 1.581: 1.581: 1.580: 1.581: 1.581: 1.581: 1.581: 1.582: 1.582:  
 Сди: 0.086: 0.080: 0.079: 0.080: 0.082: 0.080: 0.078: 0.081: 0.077: 0.075: 0.078: 0.078: 0.078: 0.075: 0.076:  
 Фоп: 257 : 233 : 308 : 234 : 291 : 250 : 297 : 265 : 243 : 298 : 285 : 257 : 268 : 253 : 263 :  
 Уоп: 0.56 : 0.52 : 0.53 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.59 : 0.55 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 474: 322: 298: 440: 388: 304: 473: 479: 373: 423: 517: 523: 410: 555: 473:  
 x= 634: 637: 641: 642: 651: 657: 661: 664: 682: 683: 685: 689: 704: 707: 711:  
 Qc : 1.656: 1.656: 1.655: 1.657: 1.656: 1.654: 1.654: 1.654: 1.653: 1.653: 1.651: 1.650: 1.651: 1.647: 1.650:  
 Cf : 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612:  
 Cf : 1.583: 1.583: 1.584: 1.583: 1.583: 1.584: 1.584: 1.585: 1.585: 1.585: 1.587: 1.587: 1.586: 1.589: 1.587:  
 Сди: 0.074: 0.073: 0.072: 0.074: 0.073: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.064: 0.063: 0.065: 0.058: 0.062:  
 Фоп: 251 : 288 : 293 : 259 : 272 : 290 : 253 : 252 : 275 : 264 : 246 : 245 : 267 : 242 : 255 :  
 Уоп: 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.62 : 0.60 : 0.63 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.021: 0.019: 0.020:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.017: 0.018:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.019: 0.017: 0.018:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 423: 573: 446: 593: 523: 473: 623: 483: 631: 623: 573: 520: 523: 612: 557:  
 x= 712: 717: 726: 728: 739: 742: 745: 749: 750: 764: 767: 771: 773: 782: 793:  
 Qc : 1.650: 1.646: 1.649: 1.644: 1.646: 1.647: 1.642: 1.646: 1.642: 1.641: 1.643: 1.644: 1.644: 1.640: 1.641:  
 Cf : 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612: 1.612:  
 Cf : 1.587: 1.590: 1.588: 1.591: 1.590: 1.589: 1.592: 1.590: 1.593: 1.593: 1.592: 1.591: 1.591: 1.594: 1.593:  
 Сди: 0.063: 0.056: 0.061: 0.053: 0.056: 0.058: 0.050: 0.057: 0.049: 0.048: 0.050: 0.053: 0.052: 0.047: 0.048:  
 Фоп: 265 : 240 : 261 : 238 : 249 : 257 : 236 : 255 : 235 : 237 : 244 : 251 : 251 : 240 : 247 :  
 Уоп: 0.61 : 0.64 : 0.62 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.67 : 0.64 : 0.67 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.67 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.018: 0.020: 0.017: 0.018: 0.019: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.016:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.019: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017: 0.015: 0.017: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.019: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017: 0.015: 0.017: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

y= 573:  
 x= 803:  
 Qc : 1.640:  
 Cf : 1.612:  
 Cf : 1.594:  
 Сди: 0.047:  
 Фоп: 246 :  
 Уоп: 0.68 :  
 : : :  
 Ви : 0.015:  
 Ки : 0004 :  
 Ви : 0.014:  
 Ки : 0002 :  
 Ви : 0.014:  
 Ки : 0003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 392.0 м, Y= 523.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.66613 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-------------|----------|-------------------------|---------------|
|                             |             |     | М(г)   | С(доли ПДК) | b=C/M    |                         |               |
| Фоновая концентрация Cf     |             |     |        | 1.576416    | 94.6     | (Вклад источников 5.4%) |               |
| 1                           | 000201 0004 | T   | 0.4028 | 0.028994    | 32.3     | 32.3                    | 0.071980111   |
| 2                           | 000201 0002 | T   | 0.3617 | 0.026033    | 29.0     | 61.3                    | 0.071980029   |
| 3                           | 000201 0003 | T   | 0.3617 | 0.026033    | 29.0     | 90.4                    | 0.071980029   |
| 4                           | 000201 0001 | T   | 0.0482 | 0.003472    | 3.9      | 94.2                    | 0.071992531   |
| 5                           | 000201 6012 | П1  | 0.0208 | 0.003443    | 3.8      | 98.1                    | 0.165652856   |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.664390    | 98.1     |                         |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001735    | 1.9      |                         |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код               | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |       |     |     |    |     |   |     |       |             |
| 000201            | 0001 | Т  | 5.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 198.0 | 409 | 393 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1 0.0012222 |
| 000201            | 0002 | Т  | 5.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 198.0 | 409 | 394 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1 0.0091667 |
| 000201            | 0003 | Т  | 5.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 198.0 | 409 | 394 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1 0.0091667 |
| 000201            | 0004 | Т  | 5.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 198.0 | 409 | 394 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1 0.1040000 |
| 000201            | 0005 | Т  | 5.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 198.0 | 409 | 394 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 1 0.0005290 |
| 000201            | 6012 | П1 | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 409 | 412 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0007660 |
| Примесь 0342----- |      |    |     |      |      |        |       |     |     |    |     |   |     |       |             |
| 000201            | 6002 | П1 | 2.0 |      |      |        | 20.0  | 409 | 401 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0001333 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники  |             | Их расчетные параметры |                                 |          |      |       |
|--|-------------|------------------------|---------------------------------|----------|------|-------|
| Номер  | Код         | Mq                     | Тип                             | Cm       | Um   | Хм    |
| 1  | 000201 0001 | 0.002444               | Т                               | 0.000176 | 0.50 | 138.5 |
| 2  | 000201 0002 | 0.018333               | Т                               | 0.001321 | 0.50 | 138.5 |
| 3  | 000201 0003 | 0.018333               | Т                               | 0.001321 | 0.50 | 138.5 |
| 4  | 000201 0004 | 0.208000               | Т                               | 0.014990 | 0.50 | 138.5 |
| 5  | 000201 0005 | 0.001058               | Т                               | 0.000076 | 0.50 | 138.5 |
| 6  | 000201 6012 | 0.001532               | П1                              | 0.000254 | 0.50 | 114.0 |
| 7  | 000201 6002 | 0.006665               | П1                              | 0.001105 | 0.50 | 114.0 |
| Суммарный Mq =   |             | 0.256366               | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |          |      |       |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             | 0.019244               | долей ПДК                       |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |                        |                                 |          |      |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |                        |                                 |          |      |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрывтие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :076 г.Нурсултан.  
 Объект :0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 121  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cф  | - фоновая концентрация [доли ПДК]        |
| Cф' | - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |
| Cди | - вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.]    |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]        |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви    |

- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

```

y= 613: 601: 648: 651: 192: 590: 151: 684: 145: 201: 101: 208: 98: 568: 601:
x= 251: 271: 271: 272: 274: 286: 289: 290: 291: 293: 307: 307: 308: 321: 321:
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.030: 0.028: 0.030: 0.028: 0.030: 0.030:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013:
Сди: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.014: 0.016: 0.013: 0.017: 0.013: 0.016:

```

```

y= 651: 51: 661: 151: 224: 201: 651: 551: 201: 259: 101: 545: 248: 179: 639:
x= 322: 325: 326: 339: 341: 343: 343: 349: 352: 356: 357: 357: 361: 362: 362:
Qc : 0.029: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.031: 0.030: 0.031: 0.028: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.013: 0.014:
Сди: 0.015: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.017: 0.015: 0.018: 0.017: 0.019: 0.014: 0.019: 0.019: 0.016: 0.015:

```

```

y= 70: 228: 601: 151: 134: 198: 523: 275: 616: 551: 101: 89: 248: 601: 601:
x= 365: 371: 371: 376: 384: 386: 392: 393: 397: 399: 400: 405: 411: 421: 423:
Qc : 0.027: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.028: 0.028: 0.031: 0.030: 0.030:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.015: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.013: 0.013:
Сди: 0.013: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.016: 0.019: 0.014: 0.014: 0.019: 0.017: 0.017:

```

```

y= 501: 291: 215: 594: 298: 536: 551: 481: 551: 248: 307: 571: 511: 518: 233:
x= 427: 430: 431: 433: 447: 448: 449: 454: 457: 461: 468: 469: 471: 475: 477:
Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013:
Сди: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018:

```

```

y= 464: 461: 554: 298: 323: 248: 248: 511: 251: 446: 534: 339: 461: 298: 315:
x= 490: 495: 496: 497: 505: 511: 514: 521: 522: 527: 531: 542: 545: 547: 554:
Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012:
Сди: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:

```

```

y= 429: 514: 269: 511: 327: 461: 298: 411: 494: 286: 340: 443: 402: 461: 423:
x= 563: 565: 567: 570: 585: 595: 597: 600: 600: 612: 616: 617: 621: 627: 633:
Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сди: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:

```

```

y= 474: 322: 298: 440: 388: 304: 473: 479: 373: 423: 517: 523: 410: 555: 473:
x= 634: 637: 641: 642: 651: 657: 661: 664: 682: 683: 685: 689: 704: 707: 711:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:
Сди: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013:

```

```

y= 423: 573: 446: 593: 523: 473: 623: 483: 631: 623: 573: 520: 523: 612: 557:
x= 712: 717: 726: 728: 739: 742: 745: 749: 750: 764: 767: 771: 773: 782: 793:
Qc : 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф` : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Сди: 0.014: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

```

```

y= 573:
x= 803:
Qc : 0.026:
Cф : 0.020:
Cф` : 0.016:
Сди: 0.010:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 392.0 м, Y= 523.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03132 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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 |
|--------------------------|-------------|-----|----------|-------------|--------------------------|--------|--------------|
|                          |             |     | (Мг)     | С[доли ПДК] |                          |        | в=С/М        |
| Фоновая концентрация Cf` |             |     |          |             |                          |        |              |
|                          |             |     | 0.012120 | 38.7        | (Вклад источников 61.3%) |        |              |
| 1                        | 000201 0004 | T   | 0.2080   | 0.014972    | 78.0                     | 78.0   | 0.071980119  |
| 2                        | 000201 0002 | T   | 0.0183   | 0.001320    | 6.9                      | 84.8   | 0.071980119  |
| 3                        | 000201 0003 | T   | 0.0183   | 0.001320    | 6.9                      | 91.7   | 0.071980119  |

|   |             |    |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|----|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 4 | 000201 6002 | П1 | 0.0067                      | 0.001084 | 5.6  | 97.4 | 0.162645876 |
|   |             |    | В сумме =                   | 0.030815 | 97.4 |      |             |
|   |             |    | Суммарный вклад остальных = | 0.000506 | 2.6  |      |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 2902----- |      |    |     |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                  | 6008 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 408 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0036000 |
| 000201                  | 6009 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 409 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0406000 |
| 000201                  | 6010 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 410 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |
| ----- Примесь 2907----- |      |    |     |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                  | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 404 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.1144000 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                  | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 401 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000089 |
| 000201                  | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 403 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003186 |
| 000201                  | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 405 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0054500 |
| 000201                  | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 406 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.1633000 |
| ----- Примесь 2930----- |      |    |     |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000201                  | 6008 | П1 | 2.0 |    |    | 20.0  | 409 | 408 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0020000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

| - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а суммарная |        |                               |       |               |             |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------|-------------------------------|-------|---------------|-------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                           |        |                               |       |               |             |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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    | Мq                            | Тип   | См            | Um          | Хм                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-   | <об-п> | <ис>                          | ----- | - [доли ПДК]- | -- [м/с] -- | --- [м] ---                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   | 000201 | 6008                          | П1    | 0.011200      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   | 000201 | 6009                          | П1    | 0.081200      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3   | 000201 | 6010                          | П1    | 0.000440      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4   | 000201 | 6004                          | П1    | 0.228800      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5   | 000201 | 6002                          | П1    | 0.000018      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6   | 000201 | 6003                          | П1    | 0.000637      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7   | 000201 | 6005                          | П1    | 0.010900      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8   | 000201 | 6006                          | П1    | 0.326600      | 0.50        | 57.0                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----   |        |                               |       |               |             |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |        | Суммарный Мq =                |       | 0.659795      |             | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |        | Сумма См по всем источникам = |       | 0.328145      |             | долей ПДК                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----   |        |                               |       |               |             |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                  |        |                               |       |               |             |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект :0002 Реконструкция коллектора.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.8 (Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :076 г.Нурсултан.

Объект : 0002 Реконструкция коллектора.  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 20.08.2021 11:41  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 121  
 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 3.8 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 |~~~~~|

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 613:     | 601:   | 648:   | 651:   | 192:   | 590:   | 151:   | 684:   | 145:   | 201:   | 101:   | 208:   | 98:    | 568:   | 601:   |
| x=   | 251:     | 271:   | 271:   | 272:   | 274:   | 286:   | 289:   | 290:   | 291:   | 293:   | 307:   | 307:   | 308:   | 321:   | 321:   |
| Qс   | : 0.111: | 0.124: | 0.101: | 0.100: | 0.115: | 0.136: | 0.100: | 0.090: | 0.098: | 0.126: | 0.083: | 0.135: | 0.082: | 0.166: | 0.141: |
| Фоп: | 143 :    | 145 :  | 150 :  | 151 :  | 32 :   | 146 :  | 25 :   | 157 :  | 24 :   | 30 :   | 19 :   | 27 :   | 18 :   | 152 :  | 156 :  |
| Уоп: | 0.80 :   | 0.77 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.79 : | 0.74 : | 0.83 : | 0.86 : | 0.84 : | 0.76 : | 0.89 : | 0.74 : | 0.89 : | 0.69 : | 0.73 : |
| Ви   | : 0.055: | 0.061: | 0.050: | 0.050: | 0.057: | 0.067: | 0.049: | 0.045: | 0.048: | 0.062: | 0.041: | 0.067: | 0.040: | 0.082: | 0.070: |
| Ки   | : 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  |
| Ви   | : 0.038: | 0.043: | 0.035: | 0.034: | 0.040: | 0.047: | 0.035: | 0.031: | 0.034: | 0.044: | 0.029: | 0.047: | 0.029: | 0.057: | 0.049: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.014: | 0.015: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.015: | 0.010: | 0.016: | 0.010: | 0.021: | 0.018: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 651:     | 51:    | 661:   | 151:   | 224:   | 201:   | 651:   | 551:   | 201:   | 259:   | 101:   | 545:   | 248:   | 179:   | 639:   |
| x=   | 322:     | 325:   | 326:   | 339:   | 341:   | 343:   | 343:   | 349:   | 352:   | 356:   | 357:   | 357:   | 361:   | 362:   | 362:   |
| Qс   | : 0.111: | 0.069: | 0.106: | 0.109: | 0.158: | 0.141: | 0.114: | 0.194: | 0.142: | 0.196: | 0.088: | 0.204: | 0.186: | 0.129: | 0.124: |
| Фоп: | 160 :    | 13 :   | 162 :  | 15 :   | 21 :   | 18 :   | 165 :  | 158 :  | 16 :   | 20 :   | 10 :   | 160 :  | 17 :   | 12 :   | 169 :  |
| Уоп: | 0.80 :   | 0.96 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.70 : | 0.74 : | 0.79 : | 0.65 : | 0.73 : | 0.65 : | 0.87 : | 0.64 : | 0.66 : | 0.76 : | 0.77 : |
| Ви   | : 0.055: | 0.034: | 0.053: | 0.054: | 0.078: | 0.069: | 0.057: | 0.096: | 0.070: | 0.097: | 0.043: | 0.101: | 0.092: | 0.064: | 0.062: |
| Ки   | : 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  |
| Ви   | : 0.038: | 0.024: | 0.037: | 0.038: | 0.055: | 0.049: | 0.039: | 0.067: | 0.050: | 0.069: | 0.031: | 0.070: | 0.065: | 0.045: | 0.043: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.014: | 0.008: | 0.013: | 0.013: | 0.019: | 0.017: | 0.014: | 0.024: | 0.017: | 0.024: | 0.011: | 0.026: | 0.022: | 0.016: | 0.016: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 70:      | 228:   | 601:   | 151:   | 134:   | 198:   | 523:   | 275:   | 616:   | 551:   | 101:   | 89:    | 248:   | 601:   | 601:   |
| x=   | 365:     | 371:   | 371:   | 376:   | 384:   | 386:   | 392:   | 393:   | 397:   | 399:   | 400:   | 405:   | 411:   | 421:   | 423:   |
| Qс   | : 0.077: | 0.169: | 0.154: | 0.113: | 0.104: | 0.145: | 0.242: | 0.225: | 0.144: | 0.208: | 0.089: | 0.085: | 0.194: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп: | 7 :      | 12 :   | 169 :  | 7 :    | 5 :    | 6 :    | 172 :  | 7 :    | 177 :  | 176 :  | 2 :    | 1 :    | 359 :  | 184 :  | 184 :  |
| Уоп: | 0.92 :   | 0.69 : | 0.71 : | 0.79 : | 0.82 : | 0.73 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.73 : | 0.64 : | 0.86 : | 0.88 : | 0.65 : | 0.71 : | 0.71 : |
| Ви   | : 0.038: | 0.084: | 0.076: | 0.056: | 0.051: | 0.072: | 0.120: | 0.111: | 0.071: | 0.103: | 0.044: | 0.042: | 0.096: | 0.077: | 0.077: |
| Ки   | : 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  |
| Ви   | : 0.027: | 0.059: | 0.053: | 0.039: | 0.036: | 0.051: | 0.083: | 0.079: | 0.049: | 0.071: | 0.031: | 0.030: | 0.068: | 0.054: | 0.054: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.009: | 0.020: | 0.019: | 0.014: | 0.013: | 0.018: | 0.030: | 0.027: | 0.018: | 0.026: | 0.011: | 0.010: | 0.023: | 0.020: | 0.020: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 501:     | 291:   | 215:   | 594:   | 298:   | 536:   | 551:   | 481:   | 551:   | 248:   | 307:   | 571:   | 511:   | 518:   | 233:   |
| x=   | 427:     | 430:   | 431:   | 433:   | 447:   | 448:   | 449:   | 454:   | 457:   | 461:   | 468:   | 469:   | 471:   | 475:   | 477:   |
| Qс   | : 0.273: | 0.245: | 0.160: | 0.162: | 0.248: | 0.219: | 0.202: | 0.286: | 0.199: | 0.185: | 0.247: | 0.175: | 0.237: | 0.227: | 0.165: |
| Фоп: | 191 :    | 350 :  | 353 :  | 187 :  | 341 :  | 197 :  | 195 :  | 211 :  | 198 :  | 342 :  | 329 :  | 200 :  | 210 :  | 210 :  | 339 :  |
| Уоп: | 0.57 :   | 0.60 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.59 : | 0.62 : | 0.65 : | 0.56 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.60 : | 0.68 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.69 : |
| Ви   | : 0.135: | 0.121: | 0.079: | 0.080: | 0.123: | 0.109: | 0.100: | 0.142: | 0.099: | 0.091: | 0.122: | 0.087: | 0.118: | 0.112: | 0.082: |
| Ки   | : 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  |
| Ви   | : 0.094: | 0.086: | 0.056: | 0.055: | 0.087: | 0.075: | 0.069: | 0.098: | 0.068: | 0.065: | 0.086: | 0.060: | 0.082: | 0.078: | 0.058: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.034: | 0.030: | 0.019: | 0.020: | 0.030: | 0.028: | 0.025: | 0.036: | 0.025: | 0.022: | 0.030: | 0.022: | 0.030: | 0.028: | 0.020: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 464:     | 461:   | 554:   | 298:   | 323:   | 248:   | 248:   | 511:   | 251:   | 446:   | 534:   | 339:   | 461:   | 298:   | 315:   |
| x=   | 490:     | 495:   | 496:   | 497:   | 505:   | 511:   | 514:   | 521:   | 522:   | 527:   | 531:   | 542:   | 545:   | 547:   | 554:   |
| Qс   | : 0.268: | 0.265: | 0.179: | 0.216: | 0.231: | 0.163: | 0.162: | 0.198: | 0.160: | 0.234: | 0.173: | 0.204: | 0.206: | 0.176: | 0.180: |
| Фоп: | 234 :    | 237 :  | 210 :  | 321 :  | 311 :  | 327 :  | 326 :  | 324 :  | 324 :  | 251 :  | 224 :  | 297 :  | 248 :  | 308 :  | 302 :  |
| Уоп: | 0.59 :   | 0.58 : | 0.67 : | 0.63 : | 0.61 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.61 : | 0.68 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.68 : | 0.67 : |
| Ви   | : 0.133: | 0.131: | 0.089: | 0.107: | 0.114: | 0.081: | 0.080: | 0.098: | 0.079: | 0.116: | 0.086: | 0.101: | 0.102: | 0.087: | 0.089: |
| Ки   | : 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  |
| Ви   | : 0.093: | 0.091: | 0.061: | 0.075: | 0.081: | 0.057: | 0.057: | 0.068: | 0.056: | 0.081: | 0.060: | 0.071: | 0.071: | 0.061: | 0.063: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.033: | 0.033: | 0.022: | 0.026: | 0.028: | 0.020: | 0.020: | 0.025: | 0.019: | 0.029: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.021: | 0.022: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

```

y= 429: 514: 269: 511: 327: 461: 298: 411: 494: 286: 340: 443: 402: 461: 423:
x= 563: 565: 567: 570: 585: 595: 597: 600: 600: 612: 616: 617: 621: 627: 633:
Qc : 0.196: 0.161: 0.145: 0.159: 0.159: 0.158: 0.139: 0.160: 0.144: 0.126: 0.139: 0.143: 0.143: 0.133: 0.133:
Фоп: 261 : 235 : 311 : 237 : 294 : 253 : 300 : 268 : 245 : 301 : 288 : 260 : 271 : 256 : 266 :
Уоп: 0.65 : 0.70 : 0.73 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.74 : 0.70 : 0.73 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.75 :
Ви : 0.097: 0.080: 0.072: 0.079: 0.079: 0.078: 0.069: 0.079: 0.071: 0.062: 0.069: 0.071: 0.071: 0.066: 0.066:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.068: 0.056: 0.051: 0.055: 0.055: 0.055: 0.048: 0.056: 0.050: 0.044: 0.048: 0.050: 0.050: 0.046: 0.046:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.020: 0.018: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.020: 0.018: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

y= 474: 322: 298: 440: 388: 304: 473: 479: 373: 423: 517: 523: 410: 555: 473:
x= 634: 637: 641: 642: 651: 657: 661: 664: 682: 683: 685: 689: 704: 707: 711:
Qc : 0.126: 0.121: 0.113: 0.126: 0.121: 0.107: 0.111: 0.108: 0.103: 0.103: 0.092: 0.090: 0.094: 0.078: 0.087:
Фоп: 253 : 290 : 295 : 262 : 274 : 292 : 255 : 254 : 277 : 266 : 248 : 247 : 269 : 243 : 257 :
Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.85 : 0.86 : 0.85 : 0.91 : 0.87 :
Ви : 0.063: 0.060: 0.056: 0.062: 0.060: 0.053: 0.055: 0.054: 0.051: 0.051: 0.046: 0.044: 0.046: 0.039: 0.043:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.044: 0.042: 0.039: 0.044: 0.042: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.032: 0.031: 0.032: 0.027: 0.030:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.016: 0.015: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

y= 423: 573: 446: 593: 523: 473: 623: 483: 631: 623: 573: 520: 523: 612: 557:
x= 712: 717: 726: 728: 739: 742: 745: 749: 750: 764: 767: 771: 773: 782: 793:
Qc : 0.090: 0.073: 0.083: 0.067: 0.073: 0.076: 0.059: 0.073: 0.057: 0.056: 0.061: 0.064: 0.064: 0.054: 0.057:
Фоп: 267 : 241 : 263 : 240 : 250 : 259 : 237 : 257 : 237 : 239 : 245 : 252 : 241 : 248 :
Уоп: 0.86 : 0.94 : 0.89 : 0.97 : 0.94 : 0.92 : 1.03 : 0.93 : 1.05 : 1.05 : 1.02 : 0.99 : 0.99 : 1.09 : 1.05 :
Ви : 0.045: 0.036: 0.041: 0.033: 0.036: 0.038: 0.029: 0.036: 0.028: 0.028: 0.030: 0.032: 0.032: 0.027: 0.028:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.031: 0.025: 0.029: 0.023: 0.025: 0.026: 0.021: 0.025: 0.020: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.019: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

```

y= 573:
x= 803:
Qc : 0.053:
Фоп: 247 :
Уоп: 1.09 :
Ви : 0.026:
Ки : 6006 :
Ви : 0.018:
Ки : 6004 :
Ви : 0.007:
Ки : 6009 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 454.0 м, Y= 481.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28583 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 0.56 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                             |           |        |               |
|-------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| И                 | ОБ-П   | Ис   | Мг     | С [доли ПДК]                |           |        | в=C/M         |
| 1                 | 000201 | 6006 | П1     | 0.3266                      | 0.141750  | 49.6   | 0.434015781   |
| 2                 | 000201 | 6004 | П1     | 0.2288                      | 0.098360  | 34.4   | 0.429894179   |
| 3                 | 000201 | 6009 | П1     | 0.0812                      | 0.035638  | 12.5   | 0.438891113   |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.275747  | 96.5   |               |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.010082  | 3.5    |               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6 СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1  
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000 г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/1  
Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-05/536  
25.02.2021

**“Ким И.Г.” ЖК**

Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі «Қазгидромет» РМК, Сіздің 2021 жылғы 22 ақпандағы сұранысыңызды қарап, Нұр-Сұлтан қаласы бойынша атмосфералық ауадағы зиянды заттардың фондық шоғырлануы жөнінде ақпарат ұсынады.

**Бас директордың  
орынбасары**

**М. Орынбасаров**

<https://short.salemoffice.kz/ENy0qo>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС,  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276

Орынд.: Д. Мамбетова  
Тел.: 8(7172)798-366

03-3-05/536  
25.02.2021

1. Город – Нур-Султан
2. Организация, запрашивающая фон – ИП Ким И.Г.
3. Объект, для которого устанавливается фон – рабочий проект «Строительство улицы Акмешіт (E150) от улицы Т. Рысқұлов до улицы Хусейн бен Талал в городе Астане», г. Нур-Султан, улицы E251
4. Разрабатываемый проект – «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС)
5. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота

Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь                   | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                                  |         |        |         |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------|--------|---------|
|             |                           | Штиль<br>0-2 м/сек                  | Скорость ветра<br>(3 - U*) м/сек |         |        |         |
|             |                           |                                     | север                            | восток  | юг     | запад   |
| №1,2,3,4    | Взвешенные частицы (пыль) | 0,9555                              | 1,1946                           | 0,9124  | 1,1151 | 0,8802  |
|             | Диоксид азота             | 0,264                               | 0,2409                           | 0,2625  | 0,2339 | 0,2266  |
|             | Диоксид серы              | 0,0064                              | 0,007                            | 0,0071  | 0,0068 | 0,0056  |
|             | Оксид углерода            | 1,98175                             | 1,18045                          | 1,51715 | 1,1974 | 1,50195 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г. Нур-Султан на основании данных наблюдений стационарных постов за 2016-2020 годы.

**Заместитель  
генерального директора**

**М. Уринбасаров**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), УРИНБАСАРОВ МАНАС, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276

# ПРИЛОЖЕНИЕ 7 ЛИЦЕНЗИЯ РАЗРАБОТЧИКА

Страница 1 из 1



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01250P  
Серия лицензии  
Дата выдачи лицензии

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**  
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат КИМ ИРИНА ГЕННАДЬЕВНА

ИИН: 790916400217  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

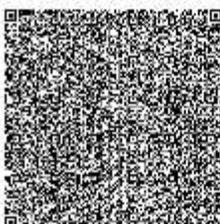
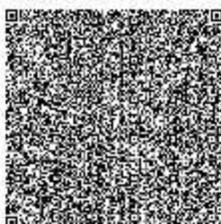
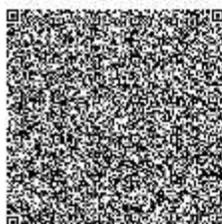
Лицензиар Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 01250P

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Алғаш құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 3 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағын құжатқа тең неміс документіне сәйкесінше пункт 1-ші статья 7-ші статья 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.07.2007 года

01250P

**Выдана** **КИМ ИРИНА ГЕННАДЬЕВНА**  
 ИИН: 790916400217  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** **Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** **Министерство энергетики Республики Казахстан, Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан»**  
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **Таутеев А.З.**  
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** **Республика Казахстан**