

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Каз Гранд Эко Проект»**

**«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-
рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО.
Корректировка-3 (1-очередь)»**

**Том III
Книга 1
Отчет о возможных воздействиях
(РООС)**

**Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»**



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный специалист
Эколог

Молдабекова Ш.А.
Смагул А.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

Товарищество с ограниченной ответственностью.....	3
«Каз Гранд Эко Проект».....	3
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	4
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
1.1 Инициатор намечаемой деятельности:	11
1.2 Вид намечаемой деятельности:	11
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с ..	12
1.4 Санитарная классификация:	13
1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности....	14
1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой	17
1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности.....	18
1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности.....	18
1.9 Сведения о проектируемом объекте	19
1.10 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	40
1.11 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия.....	52
1.11.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух	52
1.11.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на	56
1.12 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой	57
2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	61
2.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности... ..	63
2.2 Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности.....	63
3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	Ошибка!
Закладка не определена.	
4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	64
4.1 Затрагиваемая территория	65
4.2 Фоновые характеристики	66
4.2.1 Метеорологические и климатические условия.....	66
4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха.....	67
4.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух.....	68
4.3.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ	68
4.3.2 Данные о пределах области воздействия	69
4.3.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.....	70

4.3.4	Предложения по мониторингу атмосферного воздуха	71
4.3.5	Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух.....	71
4.4	Предложения по предельным количественным и качественным.....	73
4.4.1	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	73
5.	ШУМ И ВИБРАЦИЯ	74
5.1	Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической ...	74
5.1.1	Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду.....	74
5.1.2	Сводная оценка воздействия шума на население.....	74
6.	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	75
6.1	Затрагиваемая территория	75
6.2	Современное состояние поверхностных вод	76
6.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника	77
6.3.1	Хозяйственно-бытовые сточные воды.	84
6.4	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	94
6.5	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды	94
6.6	Сводная оценка воздействия на поверхностные воды.....	97
7.	ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	98
7.1.1	Современное состояние подземных вод.....	98
7.1.2	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	98
7.1.3	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	99
7.1.4	Оценка воздействия водоотведения на подземные воды	99
7.1.5	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды.....	99
7.1.6	Сводная оценка воздействия на подземные воды	99
8.	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	101
8.1	Затрагиваемая территория	101
8.2	Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова.....	101
8.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы	102
8.4	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы	103
8.5	Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы	105
8.6	Сводная оценка воздействия на почвенный покров.....	106
8.7	Контроль за состоянием почв	106
9.	ЛАНДШАФТЫ	107

9.1	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт	107
9.2	Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт.....	107
10.	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	108
10.1	Состояние растительности.....	108
10.2	Оценка воздействия на растительность.....	109
11.	ЖИВОТНЫЙ МИР	109
11.1	Состояние животного мира.....	109
11.2	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир.....	116
11.3	Оценка воздействия на животный мир.....	116
12.	СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ	117
13.	СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	119
13.1	Затрагиваемая территория	119
13.2	Здоровье населения.....	119
13.3	Социально-экономическая среда	119
13.4	Условия проживания населения и социально-экономические	120
14.	ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ	122
14.1	Особо охраняемые природные территории	122
14.2	Объекты историко-культурного наследия	122
15.	УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	123
15.1	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов	126
15.2	Состав и классификация образующихся отходов	128
15.3	Управление отходами.....	129
15.4	Лимиты накопления отходов.....	133
16.	ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	135
16.1	Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	135
16.2	Общие требования по предупреждению аварий	137
17.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	143
17.1	Предложения к Программе управления отходами.....	150
17.1.1	Цель, задачи и целевые показатели программы.....	150

17.1.2	Основные направления, пути достижения поставленной цели и.....	151
17.1.3	Необходимые ресурсы.....	152
17.1.4	План мероприятий по реализации программы	153
18.	Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности.....	155
19.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	156
	Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства....	160
	Список использованных источников	216
	Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	221
	Приложение Б.....	274
	Приложение В.....	382

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды государственная лицензия №01591Р от 15.08.2013года в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях, соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

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

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;
- 2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение после-проектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ «Управление строительства Туркестанской области».

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Толебийском районе, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубасским районом, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан.

Проектом предусмотрено строительство **автодороги** в с/о Каскасу, протяженностью 4,0 км. Дорога не затрагивает особо охраняемые природные территории. **Автодорога** проходит вдоль поселка Каскасу. Не затрагивает особо охраняемые природные территории. Осуществление данной деятельности в других местах не рассматривалась, так как связано с административным расположением с данным комплексом.

В данном разделе проекта предусматривается **подводящий газопровод** высокого давления к туристско-рекреационного комплекса «Каскасу», Туркестанской области. Разработан на основании технических условий, выданных ТПФ АО "КазТрансГаз Аймак" за № 12-ТоГХ-2022-0000415 от 20.04.2022 г. задание на проектирование, (топосъемки м 1:500), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ и нормативным документам. Инженерные сети не затрагивают особо охраняемые природные территории. Точка подключения от надземного газопровода высокого давления 0,45 МПа от АГРС-Зертас диаметр точки подключения -Ø 219 мм.

Отведенные земли под строительство **пруда** для приема очищенных сточных- сбросных вод после КОС, расположено на возвышенной местности между реками Сайрамсу и Каскасу в створе с. Верхней Каскасу. В существующем состоянии эти земли пахотно-богарные. По центру отведенного участка возвышения с отметками 1441,0 в южной части и 1398,0 в северной части. С левой стороны от него понижения в северо-западном направлении со средним уклоном примерно 0,014, а с правой стороны также понижения местности в северо-восточном направлении со средним уклоном 0,08. Далее еще более крутыми уклонами и склонами земли понижаются в сторону дельте р. Сайрамсу и Каскасу.

В соответствии с решением, в связи с необходимостью для приема очищенных сточных сбросных вод из рекреационных объектов после КОС, в составе зоны отдыха Каскасу, проектом предусматривается строительства нового пруда на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

В рамках строительства нового пруда-накопителя сточных вод, в составе зоны отдыха Каскасу, рабочим проектом предусмотрено проектирования насыпных земляных дамб и трубчатого сбросного коллектора из стальных труб.

Пруд накопитель расположен в с/о Каскасуский, уч. кварт 001, уч. 1272, выдано право на постоянное землепользование земельного участка с 20.02.2000 г. Объект не затрагивает особо охраняемые природные территории.

Координаты по которому будет проходить строительство:

42,131762"С, 70, 112017"В;
42,131699"С,70,112021"В;
42,131218"С, 70,114395"В;
42,131296"С, 70,114440"В;
42,124483"С, 70, 122379"В;
42,124422"С, 70, 122293"В;
42,122133"С, 70, 130410"В;
42,120160"С, 70, 131426"В;
42,120277"С, 70, 131230"В;
42,122100"С, 70, 130336"В;

Кадастровый номер земельного участка: 19-298-001-1272.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывался отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано Филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Продолжительность строительства 11,0 месяцев, конец и начало строительства приходится на 2024 год, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ40RYS00386972 от 15.05.2023 года относится к **III категории** (автодорога).

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ30RYS00386958 от 15.05.2023 года относится к **III категории** (газопровод).

Строительство автодороги протяженностью 4,0 км в с/о Каскасу, Толебийском районе Туркестанской области, по пп. 7.2. п.7 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более.

В соответствии с пп.2 п.12 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года относится к **III категории**.

Строительство подводящего газопровода высокого давления к туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе Туркестанской области., по пп. 11.2. п.11 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК трубопроводы и промышленные сооружения для транспортировки нефти, химических веществ, газа, пара и горячей воды длиной более 5 км.

В соответствии с пп.2 п.12 Главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года относится к **III категории**.

Строительство многоярусного пруда-накопителя, по пп. 8.2. п.8 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК плотины и другие сооружения, предназначенные для задерживания или постоянного хранения воды, где новый или дополнительный объем задерживаемой или хранимой воды превышает 100 тыс. м³.

Согласно пп.7.18 п. 7 раздела 2 приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду, относиться ко **II категории**.

1.4 Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, для данного объекта СЗЗ не устанавливается.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Согласно п. 50 раздела 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года

№КР ДСМ-2 (далее-Санитарные правила) минимальные СЗЗ для канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются с учетом расчетной производительности очистных сооружений. Для биологических прудов при расчетной производительности до 0,2 тыс. м³/сут. СЗЗ составляет 200 м.

Санитарно-эпидемиологическое заключение будет выдаваться одновременно в составе комплексной вневедомственной строительной экспертизы.

Строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Площадка строительства со всех сторон граничит с незастроенными участками. С северной стороны от объекта протекает река Сайрамсу на расстоянии 1,63 км, с южной стороны река Каскасу на расстоянии 1,17 км.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии более 1 км от проектируемого объекта.

Продолжительность строительства 11,0 месяцев, конец и начало строительства приходится на 2024 год, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

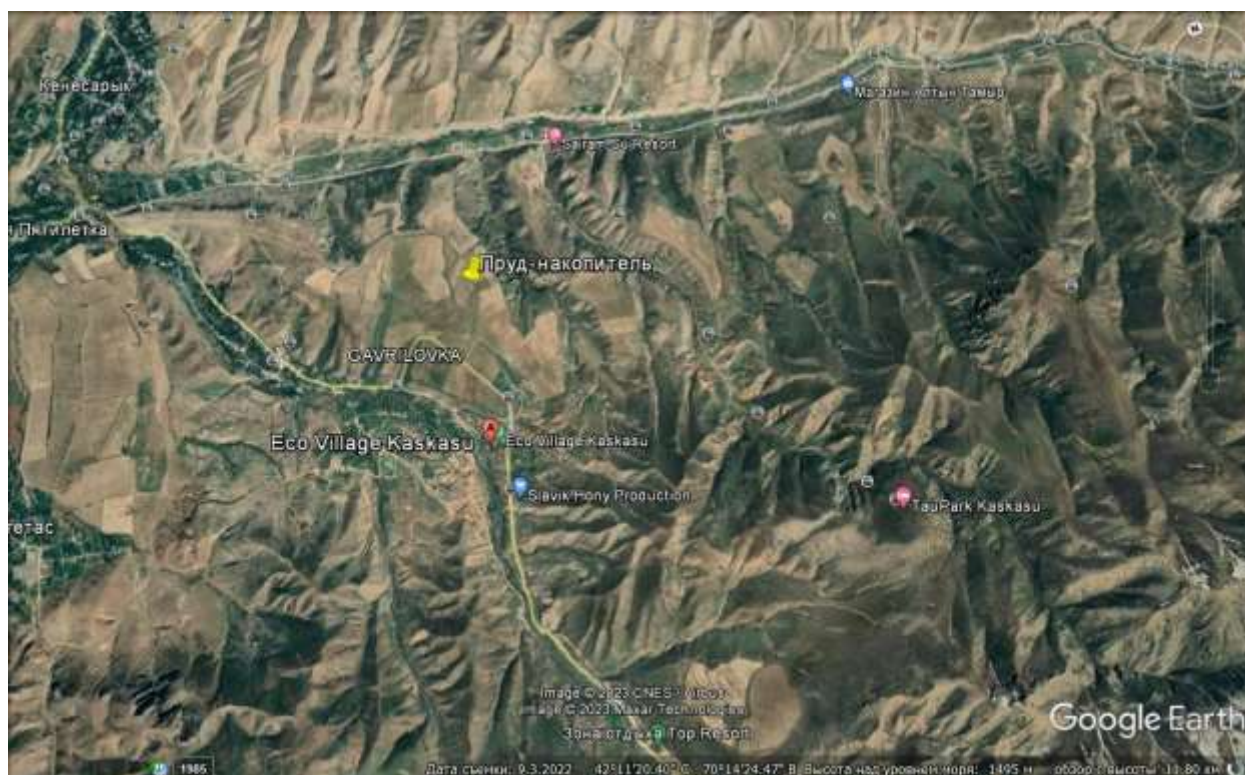


Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения пруд-накопителей

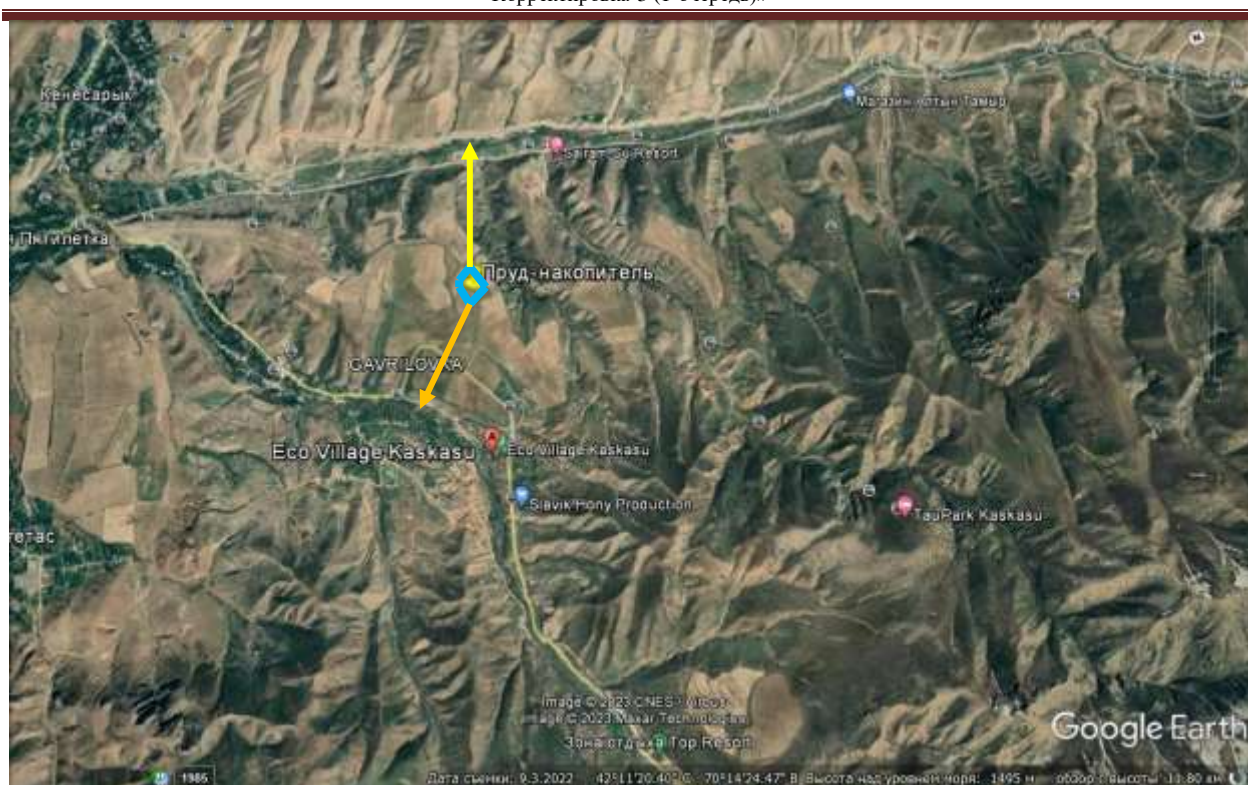
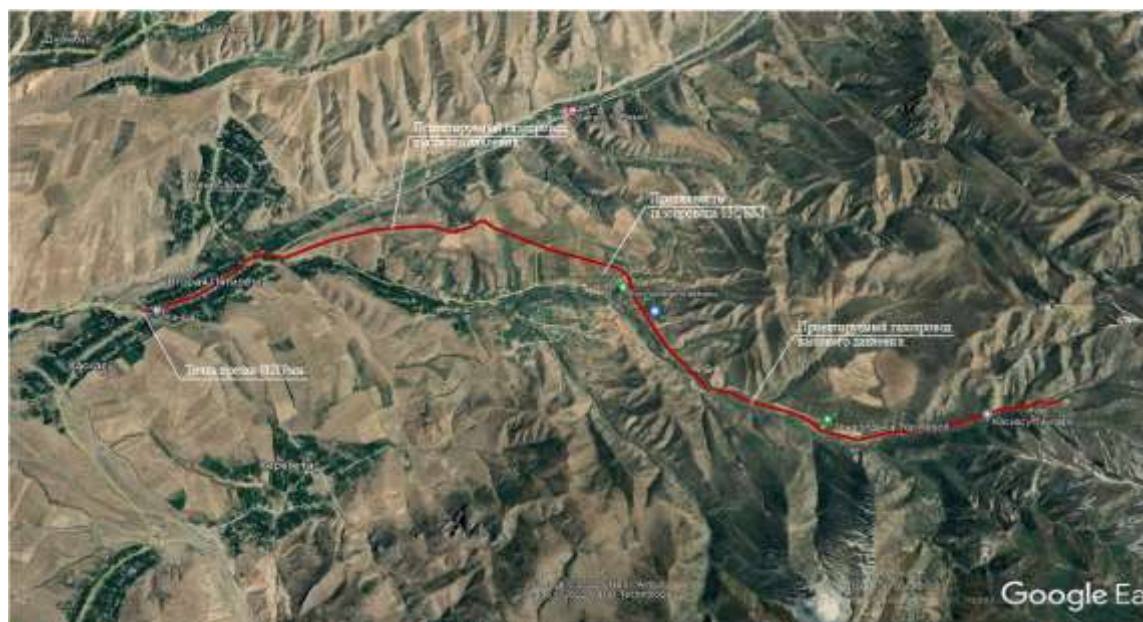


Рис. 1. 2 Обзорная карта расстояние до водных объектов
Расстояние до реки Сайрамсу 1,64 км.
Расстояние до реки Каскасу 1,17 км.

Рис. 1. 3 Ситуационная схема автодороги



Рис. 1. 4 Ситуационная схема газопровода



1.6 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Толебийском районе, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубасским районом, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан. Сам участок является отрогом Каржантау на склонах Западного Тянь-Шаня.

Автодорога проходит вдоль поселка Каскасу. Не затрагивает особо охраняемые природные территории. Осуществление данной деятельности в других местах не рассматривалась, так как связано с административным расположением с данным комплексом.

Инженерные сети не затрагивают особо охраняемые природные территории.

Точка подключения от надземного газопровода высокого давления 0,45МПа от АГРС-Зертас диаметр точки подключения - \varnothing 219мм.

Отведенные земли под строительство пруда для приема очищенных сточных- сбросных вод после КОС, расположено на возвышенной местности между реками Сайрамсу и Каскасу в створе с. Верхней Каскасу. В существующем состоянии эти земли были пахотно-богарные. По центру отведенного участка возвышения с отметками 1441,0 в южной части и 1398,0 в северной части. С левой стороны от него понижения в северо-западном направлении со средним уклоном примерно 0,014, а с правой стороны также понижения местности в северо-восточном направлении со средним уклоном 0,08. Далее еще более крутыми уклонами и склонами земли понижаются в сторону дельте р. Сайрамсу и Каскасу.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 1км.

Подземные воды по сравнению с поверхностными обладают рядом преимуществ: более стабильный режим, меньше загрязнены, меньше содержат патогенных бактерий, почти не подвержены опасности радиоактивного заражения, характеризуются малыми потерями на испарение и хорошим органолептическим составом. Все эти преимущества обусловили повсеместное их использование для различных нужд народного хозяйства.

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается. Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

Территория строительства свободна от зеленых насаждений и вырубка проектом не предусмотрено. Свободная от застройки территория будет озеленяться путем рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников хвойных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника. Расстояние между деревьями 5 м.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На участке строительства отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира.

1.7 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

В случае отказа от намечаемой деятельности существенных, негативных изменений в окружающей среде не будет. Отказ от намечаемой деятельности лишь негативно скажется на социально-экономическом развитии района.

Таким образом, намечаемая деятельность окажет долгосрочный положительный эффект воздействия на социальную среду.

1.8 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

В пределах изучаемой территории повсеместно распространены связанные и обломочные грунты аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного возраста.

Связанные представлены суглинками. Суглинки аллювиально-пролювиального происхождения, макропористые, твердой консистенции, различной естественной влажности.

Гравийно-галечники с суглинистым заполнителем до 30%, с включением валунов до 30%.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка, мощностью до 0,2 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки, до глубины 3,0-5,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1—суглинок коричневый, макропористый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 0,7-1,0 м. (Рис.3-7).

ИГЭ-2—гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 30 %, с включением валунов до 30 %, вскрытой мощностью 2,3-3,0 и 4,0-4,2 метров.

Грунты инженерно- геологических элементов характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения	
	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70	2,68
Плотность, г/см ³ .	1,85	2,20
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,61	-
Пористость, %	42,20	-
Влажность природная, %	7,69	3,11
Степень влажности.	0,44	-
Коэффициент пористости.	0,73	-
Влажность на границе раскатывания, %	20,34	-
Влажность на границе текучести, %	28,14	-
Число пластичности, %	7,8	-
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,22	35,0
Показатель текучести	<0	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, Кн/м ³ - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа - модуль деформации	19,0/19,0 21/20 4/5 3,0	22/22 42/39 2/1 50,0
Расчетное сопротивление, R ₀ , кПа	200	500

Галечниковый грунт (ИГЭ-2) по архивным данным характеризуется следующим осредненным гранулометрическим составом:

Фракции, мм						
Содержание в %						
>10	10-2	2-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
19,26	11,23	24,66	5,80	7,35	5,21	17,47

1.9 Сведения о проектируемом объекте

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Толебийском районе, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубасским районом, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан. Сам участок является отрогом Каржантау на склонах Западного Тянь-Шаня. Общая площадь территории области 117,3 кв.км. Численность населения области более 2,423 миллионов. Средняя плотность населения области составляет примерно 20 тысяч человек на один квадратный километр.

Толебийский район, в составе которого находится участок для будущего строительства ТРК, расположен в юго-восточной части ЮКО. Площадь Толебийского района, в рамках его административных границ, составляет 283,2 тыс. га.

В геоморфологическом отношении район состоит из низменности, предгорной и горной зоны Западного Тянь-Шаня, вершины которого достигают высот от 1000 до 4280 метров над уровнем моря. Сам участок находится на слиянии горных рек Акмойнак и Сууксай, на 42° северной географической широты и 70° восточной географической долготы. Участок занимает пло-

щадь 56,8 га и включает в себя зону для катания на лыжах изону, предусмотренную для постройки объектов ТРК.

Участок находится на высоте от 1600 до 3200 м над уровнем моря. Комплекс находится в 60 км от города Шымкент. Из-за исключительно промышленного характера этого города, а также наличия «грязных» промышленных производств в городе (производство цемента, свинца), уже давно появилась потребность создания зон отдыха для жителей г. Шымкента.

Существование относительно хорошей транспортной сети (авиационное сообщение с основными центрами страны, железнодорожное сообщение, сеть автодорог) создает реальные предпосылки для того, что в будущем отдыхать в ТРК «Каскасу» будут приезжать и туристы из других областей, а также туристы из СНГ и иностранные туристы. В городе Шымкент имеется международный аэропорт, который после реконструкции в 2007 году может принимать любые типы самолетов. Город имеет хорошие транспортные связи и является транспортным железнодорожным узлом, соединяющим юг с севером, запад с востоком.

Автодорога

Проектом предусмотрено строительство автодороги в с/о Каскасу, протяженностью 4,0 км. Дорога не затрагивает особо охраняемые природные территории.

Автодорога проходит вдоль поселка Каскасу. Не затрагивает особо охраняемые природные территории. Осуществление данной деятельности в других местах не рассматривалась, так как связано с административным расположением с данным комплексом.

В связи со строительством туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" необходимо построить качественные подъездные дороги. Поселок Каскасу находится на расстоянии около 60 км от города Шымкента. Из этих 60 км, 45 км дороги уже заасфальтировано и может использоваться без реконструкции. Остальная часть дороги без асфальтового покрытия, частично – грунтовая, частично с гравийным покрытием. Участок строительства расположен в Толебийском районе ЮКО. Сейсмичность 8 баллов. Участок проектируемой автодороги относится к предгорной и горной местности. Проектируемая автодорога предназначена для объезда населенного пункта, продолжительностью-4.0км.

Категория дороги - IV. «Автомобильные дороги»

Нормативы проектирования приведены в табл. 1

№ П/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Сравнение	
			По СНиП РК 3.03-101-2013	По проекту
1	Расчетная скорость движения	км/час	40	40(30)
2	Ширина полосы движения	м	3.0	3.0
3	Количество полос движения	шт	2	2
4	Обочины	м	2.0	2.0

5	Укрепление части обочины	м	0.5	0.5
4	Наименьший радиус кривой в плане	м	60	60
5	Наибольший продольный уклон	‰	100	80
6	Наименьший радиус кривых в продольном профиле			
	- выпуклый	м	1000	1000
	- вогнутый	м	300	300

План дороги

В плановом положении дорога проходит на юго-восток в горной местности. Проектируемая автодорога предназначена для бесперебойных транспортных связей проектируемого ТРК «Каскасу».

Земляное полотно-10м, ширина трассы-6м, с обеих сторон по-0.5м предусматривается укрепление обочин, присыпные обочины-1.5м. Проектная ось трассы имеет 6.0 углов поворота. Радиусы кривых в плане приняты 60-3000м.

Поперечный и продольный профили

Продольный профиль запроектирован в соответствии требованиям СП РК 3.03-101-2013. Проектирование продольного профиля производилось по программе "Indor CAD". Максимальный продольный уклон 80 ‰. Наименьший радиус выпуклых вертикальных кривых принят-1000м, а вогнутых-300 м. Принятые параметры (уклоны, радиусы, длины вертикальных кривых) в соответствии с расчетной скоростью обеспечивают видимость в плане и продольном профиле.

Поперечный профиль шириной земляного полотна 10.0 м.

Проезжая часть шириной 6.0м, обочины шириной -2.0 м. Поперечный уклон проезжей части 15 ‰. Заложение откосов 1:3 (1:1.5).

Земляное полотно. Водоотвод. Искусственные сооружения

Земляное полотно запроектировано по нормативам IV технической категории в соответствии с указаниями СП РК 3.03-101-2013, раздела 7 «Земляное полотно» исходя из условия сохранности геометрической формы полотна и устойчивости дорожной одежды, а также наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Ширина земляного полотна принята 10.0 метров, для дороги IV технической категории.

Поперечные профили земполотна, разработаны с учетом индивидуальных особенностей местности.

В проекте приняты типовые поперечные профили земляного полотна:

- при высоте насыпи до 2м откосы приняты 1:3;
- при высоте насыпи от 2м до 6м откосы приняты 1:1:5;
- при глубине выемки от 1м до 6м внутренние откосы приняты 1:3, далее закуветная полка шириной 1м и откос 1:1

Разработка грунта производится механизированным способом, распределение объемов земляных работ и используемых механизмов дано в по километровой ведомости объемов земляных работ, ведомости объемов работ.

Объемы земляных работ определены по программе автоматического проектирования автомобильных дорог «Индор – Кад ».

Водоотвод предусмотрен посредством продольных и поперечных уклонов дороги в кюветы. Кюветы глубиной не менее-0.3м. Под земляным полотном предусмотрены водопропускные металлические трубы отв. 1020мм-2шт, 720мм-2шт, привязка ж.б трубы отв. 1.5м. Чертежи запроектированных труб прилагаются.

Дорожная одежда

Дорожная одежда рассчитана на требуемый модуль упругости 130 МПа и нагрузку А1 согласно СТ РК3.03-104-2014.

1.Верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальто-бетонной смеси по СТ РК1225-2003, тип-Б, марки II, E=3200МПа, Битум БНД70/100, толщиной-4.0см.

Розлив жидкого битума СГ-130 - 0,33кг/м²

2.Нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой смеси по СТ РК1225-2003, марки II, Битум БНД 70/100, E=2000МПа-8,0см

Розлив жидкого битума СГ-130-0,77 кг/м².

3.Основания из гравийно-песчаной смеси по СТ РК1549-2006 №5, фр. 40,0мм (для основания) E=230 МПа, толщиной-15.0см.

4.Основания из гравийно-песчаной смеси по СТ РК1549-2006 №4, фр. 80,0мм (для основания) E=230 МПа, толщиной-15.0см.

5.Уплотненный грунт суглинок, E=52МПа

Коэффициент уплотнения грунта-0.95.

Обустройство автодороги

В целях обеспечения безопасности движения на автодороге предусмотрены дорожные знаки по СТ РК1412-2017 в количестве 76 шт.

№ 1.11.1-4.0 шт

№ 1.12.1-2.0 шт

№ 1.13-4.0 шт

№ 1.14-4.0 шт

№ 1.31.4-11.0 шт

№ 1.31.5-11.0 шт

№ 2.1-5.0 шт

№ 2.4-3.0 шт

№ 3.4-1.0 шт № 3.18.2-1.0 шт

№ 3.20-12.0шт

№ 3.24-8.0шт

№ 7.2.1-6.0шт

№ 7.13-2.0шт

Всего стоек-49шт

СКМ1.30-22.0шт

СКМ1.35-8.0шт

СКМ2.30-7.0шт

СКМ2.45-4.0шт

СКМЗ.40-2.0шт

СКМЗ.45-6.0шт

Ограждения барьерные металлические марка с уровнем удерживающей способности (У-2) по СТ РК 2368-2018

11ДО-Н - 72 пм

11ДО/200-2А-1,25-0,75-1107 пм

11ДО-К - 72 пм

Разметка:

1.1-сплошная линия-2108 м

1.5-прерывистая линия-1743 м 1:1

1.6-одинарная прерывистая-212 м1:3

1.7-181м 1:4

Организация безопасности движения при производстве строительных работ: участок подлежит ограждению по требуемым нормам в местах производства работ с установкой необходимых дорожных знаков.

Предусматривается строительство подводящего газопровода высокого давления к туристско-рекреационному комплексу «Каскасу» (протяженность 13,2 км.

Подводящий газопровод

В данном разделе проекта предусматривается *подводящий газопровод* высокого давления к туристско-рекреационного комплекса «Каскасу», Туркестанской области. Разработан на основании технических условий, выданных ТПФ АО "КазТрансГаз Аймак" за № 12-ТоГХ-2022-0000415 от 20.04.2022 г. задание на проектирование, (топосъемки м 1:500), инженерно-геологического заключения и обследовательских работ и нормативным документам. Инженерные сети не затрагивают особо охраняемые природные территории.

Точка подключения от надземного газопровода высокого давления 0,45МПа от АГРС-Зертас диаметр точки подключения - \varnothing 219мм.

Подводящий газопровод высокого давления $P=0,3-0,6$ МПа запроектировано подземно из полиэтиленовых труб $\varnothing 355 \times 32,3 = 13136,0$ м по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и и надземным способом из стальных труб $\varnothing 325 \times 6,0 = 45$ м по ГОСТ 10704-91. Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаной основании толщиной не менее 10см. и присыпать слоем мягким грунтом без твердых включений не менее 20см. Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре с запасом прочности не менее 2.5. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами. Для обозначение трассы газопровода предусматривают укладку цельного кабеля с медным токопроводящими жилами сечением не менее 2,5 мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней

части трубы, вдоль всей оси подземного полиэтиленового газопровода. Любые соединения кабеля в земле недопустимы. Все выходы кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо ковром. Использование кабелей для прокладки в земле с соблюдением требований действующих ГОСТ и СНиП. Также по всей длине трассы на 0,2 м от верха присыпанного газопровода, предусматривается укладка сигнальной ленты.

Переход стального газопровода с одного диаметра на другой выполнить с помощью переходов по ГОСТ 17378-2001. Для сварки газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Диаметры газопровода высокого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

№	Наименование	Площадь, м ²	Строительный объем, м ³
1	Отель на 150 номеров	11 526,4	84 354,3
2	Здание горнолыжного обслуживания А	7 203,9	31 985,0
3	Здание технического обслуживания В (гараж снегоуплотнительной техники)	2 453,4	14 645,0
4	Насосная станция системы оснежения MR3	78,9	423,8
5	Гостиница 4* А/2	3 435,9	12 025,7
6	Гостиница 3* В/1	3 658,0	12 803,0
7	Гостиница 3* В/2	6 220,7	21 772,5
8	Гостиница 3* В/3	3 211,6	11 240,6
9	Гостиница 3* В/4	4 102,5	14 358,8
10	Гостиница 3* В/5	8 123,8	28 433,3
11	Гостиница 2* С/1	5 647,8	19 767,3
12	Гостиница 2* С/2	3 772,5	13 203,8
13	Коттеджи 10шт	5 000,0	17 500,0
14	Крытый бассейн	508,8	2 544,0
15	Кемпинг	508,8	1 398,0
16	Фаза 5	267 715,0	937 002,5
	ИТОГО	333 168,0	1 139 103,1

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Номер в плане	Расчет коммунально-бытовых объектов. Часовой расход газа	Расход м ³ /час.
1 Отель на 150 номеров	$V=84\,354,3\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 84\,354,3 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	560,84
2 Здание горнолыжного обслуживания А	$V=31\,985,0\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 31\,985,0 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	212,66
3 Здание технического обслуживания В	$V=14\,645,0\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 14\,645,0 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	97,37
4 Насосная станция системы оснежения MR3	$V=423,8\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 423,8 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	2,82
5 Гостиница 4* А/2	$V=12\,025,7\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 12\,025,7 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	79,95
6 Гостиница 3* В/1	$V=12\,803,0\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 12\,803,0 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	85,12
7 Гостиница 3* В/2	$V=21\,772,5\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 21\,772,5 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	144,76
8 Гостиница 3* В/3	$V=11\,240,6\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 11\,240,6 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	74,73
9 Гостиница 3* В/4	$V=14\,358,8\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 14\,358,8 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	95,47
10 Гостиница 3* В/5	$V=28\,433,3\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 28\,433,3 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	189,04
11 Гостиница 2* С/1	$V=19\,767,3\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 19\,767,3 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	131,43
12 Гостиница 2* С/2	$V=13\,203,8\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 13\,203,8 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	87,79
13 Коттеджи 10шт	$V=17\,500,0\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 17\,500,0 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	116,35
14 Крытый бассейн	$V=2\,544,0\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 2\,544,0 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	16,91
15 Кемпинг	$V=1\,398,0\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 1\,398,0 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	9,3
16 Фаза 5	$V=937\,002,5\text{м}^3$ $Q_{\text{час}}=((0.43+0.29) * 937\,002,5 * 1.16 * (17-(-27)) * 1.1) / 7600 * 0.8;$	6229,8
	Итого:	8134,34

Предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Газопроводы, оборудование и установки представляют собой замкнутую герметическую систему. Газопроводы после монтажа подвергаются испытанию на прочность и герметичность.

Кроме того, для предотвращения разрушения металла стенок газопроводов от атмосферного воздействия и от почвенной коррозии предусмотрено нанесение защитного покрытия на надземные газопроводы и весьма усиленная изоляция на подземный газопровод.

Технологический процесс газораспределения исключает попадание природного газа и других вредных веществ в окружающую среду за счет применения герметичной запорной арматуры и трубопровода.

Пруд-накопители

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывалось отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано Филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Отведенные земли под строительство *пруда* для приема очищенных сточных- сбросных вод после КОС (разрабатывался отдельным проектом), расположено на возвышенной местности между реками Сайрамсу и Каскасу в створе с. Верхней Каскасу. В существующем состоянии эти земли пахотно-богарные. По центру отведенного участка возвышения с отметками 1441,0 в южной части и 1398,0 в северной части. С левой стороны от него понижения в северо-западном направлении со средним уклоном примерно 0,014, а с правой стороны также понижения местности в северо-восточном направлении со средним уклоном 0,08. Далее еще более крутыми уклонами и склонами земли понижаются в сторону дельте р. Сайрамсу и Каскасу.

В соответствии с решением, в связи с необходимостью для приема очищенных сточных сбросных вод из рекреационных объектов после КОС, в составе зоны отдыха Каскасу, проектом предусматривается строительство нового пруда на расчетный расход 300 м³/сут. От прудов-накопителей очищенные сточные воды будут использоваться на нужды орошения близ расположенных сельскохозяйственных земель.

В рамках строительства нового пруда-накопителя сточных вод, в составе зоны отдыха Каскасу, рабочим проектом предусмотрено проектирование насыпных земляных дамб и трубчатого сбросного коллектора из стальных труб с учетом местных природных условий и их влияния на возводимые

строительные объекты, оказываемые в последующие периоды эксплуатации. Пруды-накопители должны надежно удерживать и хранить поступающие по трубчатому сбросному коллектору сточные воды.

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Для создания противофильтрационных экранов используются полимерные материалы толщиной 1,0–2,5 мм на основе полиэтилена высокой и низкой плотности, поливинилхлорида и других материалов. Противофильтрационные экраны из геомембран зарекомендовали себя на рынке как надежные и прочные экраны, благодаря ряду их технических характеристик. А именно, геомембраны устойчивы к воздействию целого ряда химических веществ и нефтепродуктов, водонепроницаемы, стойки к повреждениям, прочны при растяжениях. Их использование сокращает сроки строительства при относительно невысоких денежных затратах в самых разнообразных условиях. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-испарителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Створ дамб выбран с учетом:

- уменьшения объема земляных работ;
- местоположения грунтов, пригодных для строительства дамб;
- продольные и поперечные уклоны балки в зоне прудов-накопителей должны быть нулевыми;
- ложа прудов должно состоять из местных грунтов с целью создания условий равномерного впитывания воды на фильтрацию;
- надежность и устойчивость грунтов основания дамб.

Поперечные профили дамб должны иметь необходимое очертание, обеспечивающее устойчивость ее откосов от сползания, тела и основания от вымывания фильтрующим потоком. Откосы дамб должны быть защищены соответствующим креплением от разрушительного действия ветровых волн и климатических факторов.

Земляные насыпные дамбы возводиться из самых различных грунтов, имеющих на месте строительства. Лучшими грунтами для однородной насыпной земляной дамбы, являются суглинки и супеси. При наличии в районе строительства достаточного количества относительно водонепроницаемых грунтов (суглинистые, лессовые) дамбу строят из однородного грунта вынимаемых с ложа прудов. Значительно снижает стоимость строительных работ простота конструкции дамб, сроки возведения, возможность комплексной механизации.

Отметка го-	Периметр	Площадь	Средняя	Сечение го-	Приращение	Объем пруда
-------------	----------	---------	---------	-------------	------------	-------------

ризонталей H, м	зеркала γ , м	зеркала ω , .м ²	площадь ω_{cp} , м ²	ризонталей h,м	объема ΔV , .м ³	V, .м ³
Пруд-накопитель №1						
1407.95	550.1	15851.9				0
			16182.3	0.6	9709.38	
1408.55	562,1	16512.7				9709.38
			16839.45	0.6	10103.67	
1409.15	574.1	17166.2				19813.05
Пруд-накопитель №2						
1404.85	594.6	16080.4				0
			16441.55	0.6	9864.93	
1405.45	606.6	16802.7				9864.93
			17132.8	0.6	10279,68	
1406.05	618.6	17462.9				20144.61
Пруд-накопитель №3						
1401.0	525.3	14720.0				0
			15039.6	0.6	9023.76	
1401.60	537.3	15359.2				9023.76
			15662.4	0.6	9374.44	
1402.20	549.3	15965.6				18421.20
Пруд-накопитель №4						
1407.15	436.3	8641.7				0
			8882.15	0.6	5329.29	
1707.75	459.9	9122.6				5329.29
			9372.40	0.6	5623.44	
1708.35	455.5	9622.2				10952.73
Пруд-накопитель №5						
1403.30	328.7	4501.7				0
			4700.7	0.6	2820.42	
1404.10	338.3	4899.7				2820.42
			5105.95	0.6	3063.57	
1404.70	347.9	5312.2				5883.99
Пруд-накопитель №6						
1399.15	275.6	3629.5				
			3798.1	0.6	2278.86	
1400.75	285.2	3966.7				2278.86
			4141.6	0.6	2484.96	
1401.35	294.8	4316.5				4763.82

Наполнения и расход воды из прудов-накопителей.

Работа прудов-накопителей осуществляется по заранее разработанному графику на текущий год. График режима работы прудов-накопителей составляется на основании водохозяйственного баланса, отражающий поступление и расход воды из прудов-накопителей.

1. Поступление воды в пруды-накопители складывается:
 - максимального расхода сбрасываемых стоков от КОС;
 - атмосферных осадков на зеркало воды.

2. Расход воды из прудов-накопителей складывается:
 - потерь воды на испарение;

Расчеты по балансу воды в прудах-накопителях приведены ниже.

Полный объем прудов-накопителей соответствует отметке нормально подпертого уровня (НПУ) и устанавливается по топографическим характеристикам прудов-накопителей.

Поступление:

- сбрасываемый сток от зоны отдыха Каскасу после КОС
 $W_r = 300 \times 365 = 109500,00 \text{ м}^3 \text{ год}$;

- атмосферные осадки на зеркало воды

$$O = 0.707 \times (17166,2 + 17462,9 + 15965,6 + 9622,2 + 5312,2 + 4316,5) = 49380 \text{ м}^3 \text{ в год}$$

где 707мм,- это средне годовая сумма осадков по м/с Тасарык

Итого поступлений воды в пруды-накопители – 158880.0 м³ в год

Расход:

-испарение (при высоте 1400 м в абсолютных отметках)

$$W_{\text{исп}} = 0,7 \times (17166,2 + 17462,9 + 15965,6 + 9622,2 + 5312,2 + 4316,5) = 48892$$

м³ в год.

Соответственно остаточный сток в объеме $158800 - 48892 = 109988 \text{ м}^3$ (поступление минус расходы на испарения).

По 6-ти прудам-накопителям характеризуется со следующими данными:

Пруд- накопитель №1. Отметка дна пруда- 1407,95, верха дамбы- 1409,85, высота дамбы-1,9 м.

Пруд накопитель №2. Отметка дна пруда- 1404,85, верха дамбы- 1406,70, высота дамбы-1,85 м.

Пруд накопитель №3. Отметка дна пруда- 1401,00, верха дамбы- 1403,00, высота дамбы-2,0 м.

Пруд накопитель №4. Отметка дна пруда- 1407,15, верха дамбы- 1409,20, высота дамбы-1,95 м.

Пруд накопитель №5. Отметка дна пруда- 1403,30, верха дамбы- 1405,30, высота дамбы-2,0 м.

Пруд накопитель №6. Отметка дна пруда- 1399,15, верха дамбы- 1401,15, высота дамбы-2,0 м.

При принятых параметрах и высотных положениях площадь зеркала воды в прудах получилась равным 69,845 тыс.м², а объем воды порядка равным 79,98 тыс.м³.

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию)накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Для создания противофильтрационных экранов используются полимерные материалы толщиной 1,0–2,5 мм на основе полиэтилена высокой и низкой плотности, поливинилхлорида и других материалов. Противофильтрационные экраны из геомембран зарекомендовали себя на рынке как надежные и прочные экраны, благодаря ряду их технических характеристик. А именно, геомембраны устойчивы к воздействию целого ряда химических веществ и нефтепродуктов, водонепроницаемы, стойки к повреждениям, прочны при растяжениях. Их использование сокращает сроки строительства при относительно невысоких денежных затратах в самых разнообразных условиях. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-испарителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Строительство прудов-накопителей

Анализируя топографическую съемку, а также графоаналитическими расчетами произведены выравнивания дна каждого пруда и определены проектные отметки дна пруд-накопителей, со срезкой высоких местностей для засыпки пониженных мест и для возведения дамб.

Проектом ширину дамбы расположенного по центру границы 3-его и 6-ого прудов принято устраивать в размере 6,0 м, ввиду прокладки сбросного трубопровода от КОС (*разрабатывался отдельным проектом*). А остальные дамбы по бокам и между прудами 4,0 м. Ввиду незначительности высоты дамб, проектом все дамбы расположенные между прудами и внутренние стороны дамб по контуру принято устраивать откосы с заложением 1:2,0, а наружные стороны дамб по контуру 1:1,5.

Остальные данные по 6-ти пруд-накопителям характеризуется со следующими данными:

Пруд-накопитель №1. Отметка дна пруда- 1407,95, верха дамбы- 1409,85, высота дамбы-1,9 м.

Пруд-накопитель №2. Отметка дна пруда- 1404,85, верха дамбы- 1406,70, высота дамбы-1,85 м.

Пруд-накопитель №3. Отметка дна пруда- 1401,00, верха дамбы- 1403,00, высота дамбы-2,0 м.

Пруд-накопитель №4. Отметка дна пруда- 1407,15, верха дамбы- 1409,20, высота дамбы-1,95 м.

Пруд-накопитель №5. Отметка дна пруда- 1403,30, верха дамбы- 1405,30, высота дамбы-2,0 м.

Пруд-накопитель №6. Отметка дна пруда- 1399,15, верха дамбы- 1401,15, высота дамбы-2,0 м.

При принятых параметрах и высотных положениях площадь зеркала воды в прудах получилась равным 69,845 тыс.м², а объем воды порядка равным 79,98 тыс.м³. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-накопителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Возведения земляной насыпной дамбы прудов.

В проекте ширина гребня дамб принята в 4,0 м с заложениями откосов 2,0 и 1,5, а центральной дамбы 6,0 м. Ниже излагаются намечаемые мероприятия по подготовке основания и возведению насыпных дамб:

- снятие растительного грунта под дамбами и с ложи пруда с перемещением его во временный отвал;
- погрузка и вывозка оставшихся растительного грунта за пределы пруда;
- взрыхления основания дамбы;
- разработка грунта в резервах и с поверхности пруда с перемещением в дамбы;

- послойное разравнивание отсыпанного грунта в дамбах;
- доувлажнение грунта в дамбах до оптимальной влажности;
- послойное уплотнение грунта в дамбах;
- крепление внешнего откоса оградительных дамб растительным грунтом;
- планировка верхового, низового откоса и верха дамбы.

Ниже излагаются намечаемые мероприятия по выравниванию dna основания прудов-накопителей:

- разработка грунтов с высокой части прудов экскаватором с погрузкой в автотранспортные средства, и перемещение для засыпки пониженных мест;
- частичная разработка-срезка грунтов с высокой части бульдозерами, с перемещением для засыпки пониженных частей прудов;
- разравнивание привезенных и перемещенных грунтов бульдозерами;
- планировка dna пруда-накопителя;
- исключаяющим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды,дно будут оборудованы противодиффузионным экраном.

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию)накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противодиффузионным экраном, исключаяющим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды.Для создания противодиффузионных экранов используются полимерные материалы толщиной 1,0–2,5 мм на основе полиэтилена высокой и низкой плотности, поливинилхлорида и других материалов. Противодиффузионные экраны из геомембран зарекомендовали себя на рынке как надежные и прочные экраны, благодаря ряду их технических характеристик. А именно, геомембраны устойчивы к воздействию целого ряда химических веществ и нефтепродуктов, водонепроницаемы, стойки к повреждениям, прочны при растяжениях. Их использование сокращает сроки строительства при относительно невысоких денежных затратах в самых разнообразных условиях.Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-испарителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Осадка и крепления откосов дамб пруд-накопителей.

В земляных насыпных дамбах необходимо определить величину их осадки, складывающейся из осадки тела дамбы и грунтов основания. Проектная плотность грунта тела дамбы в процессе строительства уплотняется послойно до объемной массы скелета не менее $1,65 \text{ т/м}^3$, поэтому дальнейшее уплотнение его под действием собственного веса незначительно (считается, что дальнейшего уплотнения тела дамбы не происходит), и при нашем случае при высоте дамбы 2,0 м. этим процессом можно не опасаться.

Крепление откосов производится с целью защиты их от разрушающего воздействия волн, льда, атмосферных осадков и других факторов. Внутренние откосы подвергаются наибольшему разрушающему воздействию, поэтому крепление должно быть достаточно прочным.

Крепление внутренних откосов принято из естественной песчано-гравийной смеси толщиной в среднем 10 см с содержанием гравия $\phi 20 - 40$ мм не менее 50-60%.

Внешние откосы дамб крепятся растительным грунтом толщиной до 30 см и будет надежно служить без дополнительного крепления другими строительными материалами.

Эксплуатация сбросного трубопровода

Перед включением трубопроводов в работу так же проверяются исправности вантузов и задвижек. Во избежание гидравлических ударов, задвижки открываются и закрываются плавно. Не задействованные ветки трубопроводов опорожняют до наступления отрицательных температур. Задвижки на период остановки работы части трубопроводов в зимний период смазывают солидолом или другой равноценной смазкой.

Технико-экономические показатели

- количество прудов - 6 шт. в разных плоскостях
- площадь зеркала воды в прудах – 69,845 м²
- объем воды в прудах – 79,98 тыс. м³
- слой воды в прудах – 1,2 м
- высота дамбы - 1,85-2,0 м
- ширина дамбы – 6,0 и 4,0 м
- заложение откосов – $m_{внут}=2,0$; $m_{нар}=1,5$.
- крепление откосов – внутренних - гравийно-песчаной смесью $t=10$ см
- внешних – растительным грунтом $t=30$ см.

Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Для создания противофильтрационных экранов используются полимерные материалы толщиной 1,0–2,5 мм на основе полиэтилена высокой и низкой плотности, поливинилхлорида и других материалов. Противофильтрационные экраны из геомембран зарекомендовали себя на рынке как надежные и прочные экраны, благодаря ряду их технических характеристик. А именно, геомембраны устойчивы к воздействию целого ряда химических веществ и нефтепродуктов, водонепроницаемы, стойки к повреждениям, прочны при растяжениях. Их использование сокращает сроки строительства при относительно невысоких денежных затратах в самых разнообразных условиях. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-испарителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Сброс сточных вод объекта

Очищенные сточные воды от объектов рекреационного комплекса после КОС (*разрабатывался отдельным проектом*), в составе зоны отдыха Кас-

касу, будут сбрасываться в пруды-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	12,5	3,472

Мощность предприятия

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от системы канализации ТРК «Каскасу». По заданию заказчика приняты следующие расчетные величины: Норма среднего водоотведения на одного посетителя – 120л/сутки;

Общей численности посетителей – 2530 чел.

1) определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.сут}} = n \cdot N / 1000 = 120 \cdot 2530 / 1000 = 303,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2) определение среднечасового расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.час}} = n \cdot N / 24 \cdot 1000 = 120 \cdot 2530 / 24 \cdot 1000 = 12,65 \text{ м}^3/\text{час}$$

3) определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле :

$Q_{\text{ср.сек}} = n \cdot N / 24 \cdot 3600 = 120 \cdot 2530 / 24 \cdot 3600 = 3,5 \text{ л/сек}$ количества населения, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5).

$$Q_{\text{ср.сут}} = 303,6 \cdot 0,05 = 15,18 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{ср.час}} = 12,65 \cdot 0,05 = 0,63 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\text{ср.сек}} = 3,5 \cdot 0,05 = 0,175 \text{ л/сек.}$$

далее:

$$Q_{\text{ср.сут}} = 303,6 + 15,18 = 318,78 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{ср.час}} = 12,65 + 0,63 = 13,28 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\text{ср.сек}} = 3,5 + 0,175 = 3,675 \text{ л/сек.}$$

4) определение максимального суточного расхода сточных вод по формуле :

$$q_{\text{макс.сут}} = (n \cdot N / 1000) \cdot K_{\text{сут}} = (120 \cdot 2530 / 1000) \cdot 1,3 = 394,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

5) определение максимального часового расхода сточных вод по формуле :

$$q_{\text{макс.час}} = (n \cdot N / 24 \cdot 1000) \cdot K_{\text{общ}} = (120 \cdot 2530 / 24 \cdot 1000) \cdot 3,0 = 37,95 \text{ м}^3/\text{час}$$

6) определение максимального секундного расхода сточных вод по формуле:

$q_{\text{макс.сек}} = (n \cdot N / 24 \cdot 3600) \cdot K_{\text{общ}} = (120 \cdot 2530 / 24 \cdot 3600) \cdot 3,0 = 10,5 \text{ л/сек}$ количества населения, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5):

$$q_{\text{макс.сут}} = 394,6 \cdot 0,05 = 19,7 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$q_{\text{макс.час}} = 37,9 \cdot 0,05 = 1,89 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 10,5 \cdot 0,05 = 0,525 \text{ л/сек};$$

$$\text{далее: } q_{\text{макс.сут}} = 394,6 + 19,7 = 414,3 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$q_{\text{макс.час}} = 37,9 + 1,89 = 39,7 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 10,5 + 0,525 = 11,0 \text{ л/сек};$$

где n – норма среднего водоотведения на одного жителя, л: 120л/сут;

N – Количество населения, чел: 2530;

$K_{\text{сут}}$ – коэф.суточной неравномерности водоотведения: 1,1-1,3;

$K_{\text{общ}}$ – общий коэф. неравномерности водоотведения: (по табл. 5.13 СН РК 4.01-03-2011) «Водоотведение. Наружные сети и сооружения.»

Подсчет расходов бытовых сточных вод от населения производится по плотности застройки (количество населения на 1 га) или по удельным расходам (модулям стока).

Канализационное очистное сооружение определяется по среднесуточному расходу сточных вод согласно п. 9.1.3 СН РК 4.01-03-2011

$$Q_{\text{ср.сут}} \text{ составляет} = n * N / 1000 = 120 * 2530 / 1000 = 303,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

*Местом сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод являются пруд-накопители. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-испорителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.*

Качество сточных вод

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, представлены в таблице 2.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Таблица 2

Параметр	*Концентрации, мг/л		
	Приходитнаочисткуот населения	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-
БПК _{полн}	400,00	6,0	98,5
ХПК	600,00	20	96,67
Взвешенные вещества	382,8	6,0	98,4
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8	2,0	94,25
СПАВ	10,9	0,1	99,1
P ₂ O ₅	14,4	1,0	93,056
Хлориды	39,1	1,0	97,44

Таблица 3 Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	12,5	3,472

* **Примечание.** Концентрация сточных вод до и после очистки приняты согласно Пояснительной записке по проекту строительства КОС.

Технологическая схема очистных сооружений.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывалось отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано Филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Очистка стоков осуществляется в двух технологических линиях, каждая из которых состоит из технологического модуля №1 и №2.

Расположение оборудования в две технологические линии позволяет гарантировать работу очистных сооружений в случае проведения ремонтных работ с необходимостью остановки работы оборудования и опорожнение емкостей или отсексов.

Сточные воды от канализационной насосной станции по напорному коллектору поступают на ступенчатую механическую решетку на которой задерживается мусор крупностью более 3 мм. Величина прозоров решетки 3 мм. Решетки изготавливаются из нержавеющей стали. Сточная вода, очищенная от мусора далее поступает на тангенциальную песколовку, а мусор с решетки сбрасывается в контейнер и далее вывозится на полигон ТБО.

Тангенциальные песколовки имеют круглую форму в плане. Вода в них проводится по касательной к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Песколовка предназначена для удаления крупных минеральных взвесей. В основе процесса лежит разница плоскостей воды и минеральных частиц. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки.

Песчаная пульпа периодически сливается на песковую площадку, фильтрат возвращается в КНС. С песколовки стоки поступают в резервуар – усреднитель, рабочий объем которого составляет 150 м³.

Резервуар выполняется из железобетона. Усреднение стоков по качественному составу способствует стабильности работы очистных сооружений, что особенно благоприятно сказывается на работе биологической очистки.

Из усреднительного резервуара при помощи насоса стоки подаются в первичные отстойники, где происходит отделение грубодисперсных механических примесей. Более мелкие взвешенные частицы отделяются при прохождении сточной воды через тонкослойный блок, установленный в отстойниках.

Контроль расхода сточной воды, поступающей на каждую технологическую линию, производится по показаниям ультразвуковых расходомеров.

Далее стоки поступают на стадию биологической очистки в биореакторы I ступени, где происходят процессы нитрификации-денитрификации. В зоне денитрификации в условиях отсутствия растворенного кислорода происходит

окисление углеродсодержащих примесей в режиме денитрификации. Стадия окисления углерода проводится в режиме смешенного (симультанного) типа, когда в жидкости присутствуют следы растворенного кислорода и нитраты. Аноксидные условия создаются внутри хлопьев активного ила, когда недостаток кислорода заставит клетки бактерий внутри хлопьев использовать химический метод дыхания.

Денитрификация осуществляется гетеротрофными микроорганизмами, представляющими группу факультативных анаэробов. Бактерии-денитрификаторы являются представителями микрофлоры поступающих сточных вод и могут использовать органические загрязнения в качестве источника углеродного питания. Это облегчает эксплуатацию сооружений, исключает необходимость выращивания специальной адаптированной микрофлоры.

На рост гетеротрофных денитрифицирующих микроорганизмов оказывает влияние количество усваиваемых органических веществ и обеспеченность нитратным азотом. Денитрификация ингибируется в присутствии растворенного кислорода.

Микроорганизмы активного ила способны использовать окислы азота в качестве источника дыхания при отсутствии кислорода или низкой его концентрации. Азотное дыхание ила:



Из всех кислородсодержащих соединений нитриты и нитраты используются для дыхания микроорганизмами как наиболее доступные. Для восстановления азота необходимо наличие энергетических субстратов в виде легкоокисляемых органических веществ (метанол, этанол, низшей кислоты жирного ряда), что характеризуется показателем БПК.

Денитрификация может осуществляться за счет накопления загрязнений в активном иле, примесей в осветленных или неосветленных сточных водах, органических кислот (в результате кислого брожения осадка), органических отходов предприятий пищевой промышленности, добавка метанола, этанола.

Скорость денитрификации повышается при наличии данных источников углерода при концентрации добавленного субстрата.

В ходе реакций восстановления азота происходит прирост массы активного ила и увеличение количества HCO_3^- . Повышение карбонатной щелочности положительно отражается на ходе нитрификации, т.к. в технологической схеме денитрификатор расположен перед нитрификатором.

Денитрификация ингибируется в присутствии растворенного кислорода.

Скорость денитрификации зависит от температуры, концентрации нитратов на входе и выходе из денитрификатора, степени рециркуляции нитратосодержащего потока.

Далее вода поступает в зону нитрификатора.

В аэротенке с помощью активного ила происходит интенсивное биохимическое окисление загрязняющих органических веществ. Микроорганизмы активного ила с помощью выделяемых ими ферментов окисляют, расщепляют эти загрязнения в присутствии кислорода до простых неорганических соеди-

нений, в конечном счете, до воды и углекислого газа. Часть органических веществ идет на построение новых клеток микроорганизмов, другая часть используется в процессах жизнедеятельности. Процесс биологического окисления проходит в три стадии.

На первой стадии, сразу же после смешения сточных вод с активным илом, за счет большой поверхности ила (1 г сухого ила занимает площадь 100 м), происходит сорбция загрязняющих веществ и их укрупнение. На этой же стадии начинается процесс окисления легкоразлагающихся органических веществ. В ходе этого процесса, в месте поступления сточных вод в биореактор I ступени происходит потребление почти всего растворенного кислорода. Первая стадия очистки длится до двух часов, содержание органических веществ, характеризуемое показателем БПК₅, снижается на 50-60%.

На второй стадии продолжается сорбция загрязняющих веществ и активное окисление их экзоферментами, которые активный ил выделяет в водную среду. Ферментативно окисляется до 75% органических веществ. Скорость потребления кислорода на этой стадии меньше, чем на первой стадии, и содержание растворенного кислорода в воде повышается. Продолжительность этой стадии от двух до четырех часов, в зависимости от состава сточных вод.

На третьей стадии происходит окисление загрязняющих веществ эндоферментами внутри клетки. Крупные макромолекулы органических веществ, распавшиеся на более короткие на второй стадии, поступают внутрь клеток для дальнейшего окисления. На этой стадии протекает доокисление сложноокисляемых соединений, которые не окислялись на второй стадии, превращение азота аммонийного в нитриты и нитраты. Именно на этой стадии бактерии активно выделяют в окружающую среду полисахаридный гель, благодаря которому и происходит образование бактериальных флоккул. Скорость потребления кислорода снова возрастает. Продолжительность третьей стадии 4-5 часов. Общая продолжительность всего процесса биологического окисления составляет 8-10 часов.

Активный ил обеспечивает высокую скорость окисления загрязняющих веществ только во флокулированном состоянии. Следовательно, качество очищенной воды определяется способностью ила к флокуляции.

Биоценоз активного ила формируется из бактериальных штаммов, которые наиболее устойчивы к данному составу сточных вод, а видовое разнообразие простейших определяется степенью разложения органических загрязняющих веществ.

Богатое видовое разнообразие (не менее 25 видов простейших) в активном иле свидетельствует о высокой эффективности очистки и устойчивости биоценоза к воздействию токсичных сточных вод.

Процесс нитрификации осуществляется группами бактерий хемоавтотрофов. В активном иле их количество колеблется в пределах до 10% от общей биомассы. Нитрификаторы окисляют аммонийный азот до нитритов и затем до нитратов.

Контроль за содержанием нитрифицирующих бактерий в активном иле осуществляется по возрасту ила. Скорость нитрификации в первую очередь

зависит от количества автотрофных бактерий - нитрификаторов в активном иле. Увеличение возраста ила приводит к накоплению нитрификаторов и укреплению их сообщества.

В начале зоны нитрификации одновременно протекают процессы нитрификации и денитрификации, мало поступает органических загрязнений, а с рециркулирующим илом подается значительное количество растворенного кислорода и микроорганизмов - нитрификаторов.

Для закрепления микроорганизмов (иммобилизации) в аэротенк загружены блоки инертного бионосителя из полиэтилена. В загрузке протекают процессы денитрификации, так как закрепленный ил почти не пропускает внутрь пузырьки воздуха и на загрузке создаются условия дефицита кислорода, что идеально для денитрификации. Часть свободноплавающего, активного ила при помощи эрлифта подается в зону денитрификации для улучшения процессов деструкции загрязнений. Избыток ила отводится аэробный минерализатор для стабилизации и уплотнения ила.

Из биореактора I-й ступени предварительно очищенные стоки самотеком поступают в биореактор доочистки стоков, который состоит из нескольких ступеней. Каждая ступень оснащена блоками инертного бионосителя из полиэтилена с большой удельной поверхностью. Бионоситель служит для закрепления (иммобилизации) активного ила для предотвращения его выноса из биореактора. Тем самым обеспечивается стабильность протекания процессов, биологической доочистки стоков от соединений азота и фосфора в условиях интенсивной аэрации.

Помимо насыщения объема воды O_2 , необходимого для окисления оставшихся в стоках после I-ой ступени, интенсивная аэрация способствует удалению с поверхности бионосителя отмершего слоя активного ила, осевших на поверхности.

ВВ (тем самым поддерживается в активном состоянии биопроцесса вся удельная поверхность бионосителя).

Прошедшая полный цикл биологической очистки сточная вода далее поступает во вторичные отстойники, оборудованные тонкослойными модулями, где происходит отделение частиц активного ила. Перед входом в отстойник для проведения процесса дефосфотации в воду добавляется коагулирующий раствор «Аква-Аурат».

Процесс дефосфотации – удаление фосфора в составе избыточного ила. С помощью коагулянта связывает между собой отдельные частицы ила, тем самым укрупняя и увеличивая их массу. Попадая в отстойник, скоагулированные частицы ила оседают на дно, после чего его избыток периодически направляется в аэробный минерализатор на стабилизацию.

Далее очищенная вода поступает в промежуточную емкость, откуда при помощи погружного насоса направляется на двухступенчатый фильтр. На первой ступени происходит механическая очистка стоков от ВВ оставшихся после вторичных отстойников. В качестве загрузки этой ступени используется кварцевый песок крупностью зерна 1 ч 3 мм. Далее на 2-ой ступени напорного фильтра происходит сорбционная доочистка воды, происходит ад-

сорбция бионеразлагаемых химических веществ. Происходит снижение концентраций фенола, нефтепродуктов и пр. бионеразлагаемой органики до показателей соответствующим утвержденным нормам сброса. В качестве сорбента используется активированный антрацит марки «УААД», обладающий высокой твердостью и как следствие – низкой степенью истираемости.

Далее очищенная вода направляется на установку УФ обеззараживания УОВ-15М-30С, а затем в контактную емкость, где производится вторичное (контрольное) обеззараживание очищенной воды гипохлоритом натрия, который вырабатывается на электролизной установке ЭПМ-3 из поваренной соли.

Установка УОВ-15М-30С оборудована устройством автоматической промывки по мере зарастания кварцевых чехлов, что гарантирует постоянную высокую степень обеззараживания стоков. Электролизная установка ЭПМ-3 выполняет функцию «контрольного выстрела». Установка вырабатывает до 3 кг активного хлора в сутки и в сочетании с УФ обеззараживанием обеспечивает полную стерильность сбрасываемой после очистки воды.

Периодическая промывка загрузки фильтра производится очищенной и обеззараженной водой из емкости промывной воды. Промывная вода при помощи погружного насоса подается через дренажно-распределительную систему фильтра в направлении, обратном фильтрованию (т.е. снизу – вверх), выносит из загрузки частицы загрязнений и возвращается в усреднительный резервуар на повторную очистку.

Осадок, образующийся в процессе очистки, направляется в аэробный стабилизатор и далее на обезвоживание. Для аэробной стабилизации активного ила и его дальнейшей минерализации в минерализаторе установлены аэраторы. Аэробная стабилизация заключается в длительном аэрировании избыточного активного ила.

Преимущества стабилизации – отсутствие запаха, взрывобезопасность сооружения.

Влажность осадка после отстаивания 97,5 – 98,5%. Аэробно стабилизированный неуплотненный активный ил обладает лучшей водоотдачей по сравнению с исходным осадком.

В минерализаторе происходит также некоторое уплотнение ила и верхний слой надильной воды отводится в голову сооружения в усреднительную емкость.

Уплотненный ил винтовым насосом подается на шнековый обезвоживатель. Для сгущения ила туда же подается дозирующим насосом флокулянт.

Влажность осадка на выходе установки обезвоживания — 80%. Осадок из обезвоживателя собирается в приемный контейнер. Фильтрат собирается в емкость и далее насосом перекачивается в усреднитель.

Заполненные мешки со стабилизированным и обезвоженным осадком хранятся на площадке временного хранения отходов и может быть использован в качестве удобрения непродовольственных культур.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывалось отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толбийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Продолжительность строительства 11,0 месяцев, конец и начало строительства приходится на 2024 год, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

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

Проектируемый Объект не относится к объектам I категории требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.

1.11 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Строительство.

Численность работающих. Списочный состав трудящихся составит 47 человек.

Водоснабжение и водоотведение на период строительства. Источник питьевого водоснабжения – привозная бутилированная вода. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

Продолжительность строительства 11 мес.

Количество рабочих – 47 чел., сут. потребность воды – 25 л/сут.

$47 * 25 = 1\,175$ л/сут (1,175 м³/сут)

$1\,175 * 330$ дней = 387 750 л/1000 = 387,75 м³/период

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 387,75 м³. Объем технической воды для водопотребления на производственные нужды (пылеподавление) составит 968,687 м³.

Эксплуатации.

Продолжительность работы рекреационного комплекса - круглогодичный.

Очищенные сточные воды от объектов рекреационного комплекса после КОС (*разрабатывался отдельным проектом*), в составе зоны отдыха Каскасу, будут сбрасываться в пруд-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

От прудов-накопителей очищенные сточные воды будут использоваться на нужды орошения технических культур близ расположенных сельскохозяйственных земель.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывался отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толбийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица 1.1.

Производство	Водопотребление, тыс. м ³ /год						Водоотведение, тыс. м ³ /год				Примечание	
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Безвозвратное потребление	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственные сточные воды		
		свежая вода	оборотная вода	повторно используемая вода								
	всего	в т.ч. питьевого качества										
Стадия строительства												
хоз-бытовые	0,38775	-	-	-	-	0,38775	-	-	-	0,38775		
производственные	0,968687	0,968687					0,968687					
Итого:	1,356437	0,968687		-	-	0,38775	0,968687		-	-	0,38775	

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	Водопотребление, тыс. м ³ /год						Водоотведение, тыс. м ³ /год				Примечание	
	Всего	На производственные нужды			На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды		
		свежая вода	оборотн. вода	повторно-используемая вода								
Стадия эксплуатации												
Хоз-бытовые	109,500	-	-	-	109,500		109,500	-	-	109,500	После КОС отводятся в пруд-испарители	
Итого:	109,500	-	-	-	109,500		109,500	-	-	109,500		

Таблица 5

Нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами КОС ТРЦ «Каскасу»

Номер выпуска сточных вод	Наименование показателя	Норматив ПДС									
		на 2023 г. (существующее положение)					на 2025-2032 гг.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс	
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/час	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
Водовыпуск № 1 "Расчет пруд-накопителей"	Водородный показатель	-	-	-	-	-	12,5	109,5	6,5	81,25	0,71175
	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	-	-	-	-	-	-	-	0,1	1,25	0,01095
	Хлориды (СL-)	-	-	-	-	-	-	-	1	12,5	0,1095
	Полифосфаты (по РО4 ~)	-	-	-	-	-	-	-	1	12,5	0,1095
	БПК полн.	-	-	-	-	-	-	-	6	75	0,657
	Взвешенные вещества	-	-	-	-	-	-	-	6	75	0,657
	ХПК	-	-	-	-	-	-	-	20	250	2,19
	Аммиак (по азоту)	-	-	-	-	-	-	-	2	25	0,219
	Всего:			-	-	-	-	12,5	109,5		532,5	4,6647

Примечания:

)* - Фактическая концентрация ст.вод МЕНЬШЕ расчетного значения Спдс - доп. мероприятий по очистке ст.вод не требуется

)** - Накопитель замкнутого типа (Спдс = Сфакт), поэтому нормативное значение концентрации - не проверяет

Сброс сточных вод объекта

Очищенные сточные сбросные воды от объектов рекреационных комплексов после КОС(*разрабатывался отдельным проектом*), в составе зоны отдыха Каскасу, будут сбрасываться в пруды-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	12,5	3,472

Мощность предприятия

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от системы канализации ТРК «Каскасу». По заданию заказчика приняты следующие расчетные величины: Норма среднего водоотведения на одного посетителя – 120л/сутки;

Общей численности посетителей – 2530 чел.

1) определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.сут}} = n \cdot N / 1000 = 120 \cdot 2530 / 1000 = 303,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2) определение среднечасового расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.час}} = n \cdot N / 24 \cdot 1000 = 120 \cdot 2530 / 24 \cdot 1000 = 12,65 \text{ м}^3/\text{час}$$

3) определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле :

$Q_{\text{ср.сек}} = n \cdot N / 24 \cdot 3600 = 120 \cdot 2530 / 24 \cdot 3600 = 3,5 \text{ л/сек}$ количества населения, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5).

$$Q_{\text{ср.сут}} = 303,6 \cdot 0,05 = 15,18 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{ср.час}} = 12,65 \cdot 0,05 = 0,63 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\text{ср.сек}} = 3,5 \cdot 0,05 = 0,175 \text{ л/сек.}$$

далее:

$$Q_{\text{ср.сут}} = 303,6 + 15,18 = 318,78 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{ср.час}} = 12,65 + 0,63 = 13,28 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\text{ср.сек}} = 3,5 + 0,175 = 3,67 \text{ л/сек.}$$

4) определение максимального суточного расхода сточных вод по формуле :

$$q_{\text{макс.сут}} = (n \cdot N / 1000) \cdot K_{\text{сут}} = (120 \cdot 2530 / 1000) \cdot 1,3 = 394,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

5) определение максимального часового расхода сточных вод по формуле :

$$q_{\text{макс.час}} = (n \cdot N / 24 \cdot 1000) \cdot K_{\text{общ}} = (120 \cdot 2530 / 24 \cdot 1000) \cdot 3,0 = 37,95 \text{ м}^3/\text{час}$$

6) определение максимального секундного расхода сточных вод по формуле:

$q_{\text{макс.сек}} = (n \cdot N / 24 \cdot 3600) \cdot K_{\text{общ}} = (120 \cdot 2530 / 24 \cdot 3600) \cdot 3,0 = 10,5 \text{ л/сек}$ количества населения, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5):

$$q_{\text{макс.сут}} = 394,6 \cdot 0,05 = 19,7 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$q_{\text{макс.час}} = 37,9 * 0,05 = 1,89 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 10,5 * 0,05 = 0,525 \text{ л/сек};$$

$$\text{дале: } q_{\text{макс.сут}} = 394,6 + 19,7 = 414,3 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$q_{\text{макс.час}} = 37,9 + 1,89 = 39,7 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 10,5 + 0,525 = 11,0 \text{ л/сек};$$

где n – норма среднего водоотведения на одного жителя, л: 120л/сут;

N – Количество населения, чел: 2530;

$K_{\text{сут}}$ – коэф.суточной неравномерности водоотведения: 1,1-1,3;

$K_{\text{общ}}$ – общий коэф. неравномерности водоотведения: (по табл. 5.13 СН РК 4.01-03-2011) «Водоотведение. Наружные сети и сооружения.»

Подсчет расходов бытовых сточных вод от населения производится по плотности застройки (количество населения на 1 га) или по удельным расходам (модулям стока).

Канализационное очистное сооружение определяется по среднесуточному расходу сточных вод согласно п. 9.1.3 СН РК 4.01-03-2011

$$Q_{\text{ср.сут}} \text{ составляет} = n * N / 1000 = 120 * 2530 / 1000 = 303,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

*Местом сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод являются пруд-накопители. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 пруд-испорителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.*

Качество сточных вод

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, представлены в таблице 2.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Таблица 2

Параметр	* Концентрации, мг/л		
	Приходитнаочисткуот населения	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-
БПК _{полн}	400,00	6.0	98,5
ХПК	600,00	20	96,67
Взвешенные вещества	382,8	6,0	98,4
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8	2.0	94,25
СПАВ	10,9	0,1	99,1
P ₂ O ₅	14,4	1.0	93,056
Хлориды	39,1	1.0	97,44

Таблица 3 Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	12,5	3,472

* **Примечание.** Концентрация сточных вод до и после очистки приняты согласно Пояснительной записке по проекту строительства КОС.

Технологическая схема очистных сооружений.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывался отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Очистка стоков осуществляется в двух технологических линиях, каждая из которых состоит из технологического модуля №1 и №2.

Расположение оборудования в две технологические линии позволяет гарантировать работу очистных сооружений в случае проведения ремонтных работ с необходимостью остановки работы оборудования и опорожнение емкостей или отсеков.

Сточные воды от канализационной насосной станции по напорному коллектору поступают на ступенчатую механическую решетку на которой задерживается мусор крупностью более 3 мм. Величина прозоров решетки 3 мм. Решетки изготавливаются из нержавеющей стали. Сточная вода, очищенная от мусора далее поступает на тангенциальную песколовку, а мусор с решетки сбрасывается в контейнер и далее вывозится на полигон ТБО.

Тангенциальные песколовки имеют круглую форму в плане. Вода в них проводится по касательной к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Песколовка предназначена для удаления крупных минеральных взвесей. В основе процесса лежит разница плоскостей воды и минеральных частиц. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки.

Песчаная пульпа периодически сливается на песковую площадку, фильтрат возвращается в КНС. С песколовки стоки поступают в резервуар – усреднитель, рабочий объем которого составляет 150 м³.

Резервуар выполняется из железобетона. Усреднение стоков по качественному составу способствует стабильности работы очистных сооружений, что особенно благоприятно сказывается на работе биологической очистки.

Из усреднительного резервуара при помощи насоса стоки подаются в первичные отстойники, где происходит отделение грубодисперсных механических примесей. Более мелкие взвешенные частицы отделяются при прохождении сточной воды через тонкослойный блок, установленный в отстойниках.

Контроль расхода сточной воды, поступающей на каждую технологическую линию, производится по показаниям ультразвуковых расходомеров.

Далее стоки поступают на стадию биологической очистки в биореакторы I

ступени, где происходят процессы нитрификации-денитрификации. В зоне денитрификации в условиях отсутствия растворенного кислорода происходит окисление углеродсодержащих примесей в режиме денитрификации. Стадия окисления углерода проводится в режиме смешенного (симультанного) типа, когда в жидкости присутствуют следы растворенного кислорода и нитраты. Аноксидные условия создаются внутри хлопьев активного ила, когда недостаток кислорода заставит клетки бактерий внутри хлопьев использовать химический метод дыхания.

Денитрификация осуществляется гетеротрофными микроорганизмами, представляющими группу факультативных анаэробов. Бактерии-денитрификаторы являются представителями микрофлоры поступающих сточных вод и могут использовать органические загрязнения в качестве источника углеродного питания. Это облегчает эксплуатацию сооружений, исключает необходимость выращивания специальной адаптированной микрофлоры.

На рост гетеротрофных денитрифицирующих микроорганизмов оказывает влияние количество усваиваемых органических веществ и обеспеченность нитратным азотом. Денитрификация ингибируется в присутствии растворенного кислорода.

Микроорганизмы активного ила способны использовать окислы азота в качестве источника дыхания при отсутствии кислорода или низкой его концентрации. Азотное дыхание ила:



Из всех кислородсодержащих соединений нитриты и нитраты используются для дыхания микроорганизмами как наиболее доступные. Для восстановления азота необходимо наличие энергетических субстратов в виде легкоокисляемых органических веществ (метанол, этанол, низшей кислоты жирного ряда), что характеризуется показателем БПК.

Денитрификация может осуществляться за счет накопления загрязнений в активном иле, примесей в осветленных или неосветленных сточных водах, органических кислот (в результате кислого брожения осадка), органических отходов предприятий пищевой промышленности, добавка метанола, этанола.

Скорость денитрификации повышается при наличии данных источников углерода при концентрации добавленного субстрата.

В ходе реакций восстановления азота происходит прирост массы активного ила и увеличение количества HCO_3^- . Повышение карбонатной щелочности положительно отражается на ходе нитрификации, т.к. в технологической схеме денитрификатор расположен перед нитрификатором.

Денитрификация ингибируется в присутствии растворенного кислорода.

Скорость денитрификации зависит от температуры, концентрации нитратов на входе и выходе из денитрификатора, степени рециркуляции нитратосодержащего потока.

Далее вода поступает в зону нитрификатора.

В аэротенке с помощью активного ила происходит интенсивное биохимическое окисление загрязняющих органических веществ. Микроорганизмы ак-

тивного ила с помощью выделяемых ими ферментов окисляют, расщепляют эти загрязнения в присутствии кислорода до простых неорганических соединений, в конечном счете, до воды и углекислого газа. Часть органических веществ идет на построение новых клеток микроорганизмов, другая часть используется в процессах жизнедеятельности. Процесс биологического окисления проходит в три стадии.

На первой стадии, сразу же после смешения сточных вод с активным илом, за счет большой поверхности ила (1 г сухого ила занимает площадь 100 м), происходит сорбция загрязняющих веществ и их укрупнение. На этой же стадии начинается процесс окисления легкоразлагающихся органических веществ. В ходе этого процесса, в месте поступления сточных вод в биореактор I ступени происходит потребление почти всего растворенного кислорода. Первая стадия очистки длится до двух часов, содержание органических веществ, характеризующееся показателем БПК₅, снижается на 50-60%.

На второй стадии продолжается сорбция загрязняющих веществ и активное окисление их экзоферментами, которые активный ил выделяет в водную среду. Ферментативно окисляется до 75% органических веществ. Скорость потребления кислорода на этой стадии меньше, чем на первой стадии, и содержание растворенного кислорода в воде повышается. Продолжительность этой стадии от двух до четырех часов, в зависимости от состава сточных вод.

На третьей стадии происходит окисление загрязняющих веществ эндоферментами внутри клетки. Крупные макромолекулы органических веществ, распавшиеся на более короткие на второй стадии, поступают внутрь клеток для дальнейшего окисления. На этой стадии протекает доокисление сложноокисляемых соединений, которые не окислялись на второй стадии, превращение азота аммонийного в нитриты и нитраты. Именно на этой стадии бактерии активно выделяют в окружающую среду полисахаридный гель, благодаря которому и происходит образование бактериальных флоккул. Скорость потребления кислорода снова возрастает. Продолжительность третьей стадии 4-5 часов. Общая продолжительность всего процесса биологического окисления составляет 8-10 часов.

Активный ил обеспечивает высокую скорость окисления загрязняющих веществ только во флокулированном состоянии. Следовательно, качество очищенной воды определяется способностью ила к флокуляции.

Биоценоз активного ила формируется из бактериальных штаммов, которые наиболее устойчивы к данному составу сточных вод, а видовое разнообразие простейших определяется степенью разложения органических загрязняющих веществ.

Богатое видовое разнообразие (не менее 25 видов простейших) в активном иле свидетельствует о высокой эффективности очистки и устойчивости биоценоза к воздействию токсичных сточных вод.

Процесс нитрификации осуществляется группами бактерий хемоавтотрофов. В активном иле их количество колеблется в пределах до 10% от общей биомассы. Нитрификаторы окисляют аммонийный азот до нитритов и затем до нитратов.

Контроль за содержанием нитрифицирующих бактерий в активном иле осуществляется по возрасту ила. Скорость нитрификации в первую очередь зависит от количества автотрофных бактерий - нитрификаторов в активном иле. Увеличение возраста ила приводит к накоплению нитрификаторов и укреплению их сообщества.

В начале зоны нитрификации одновременно протекают процессы нитрификации и денитрификации, мало поступает органических загрязнений, а с рециркулирующим илом подается значительное количество растворенного кислорода и микроорганизмов - нитрификаторов.

Для закрепления микроорганизмов (иммобилизации) в аэротенк загружены блоки инертного бионосителя из полиэтилена. В загрузке протекают процессы денитрификации, так как закрепленный ил почти не пропускает внутрь пузырьки воздуха и на загрузке создаются условия дефицита кислорода, что идеально для денитрификации. Часть свободноплавающего, активного ила при помощи эрлифта подается в зону денитрификации для улучшения процессов деструкции загрязнений. Избыток ила отводится аэробный минерализатор для стабилизации и уплотнения ила.

Из биореактора I-й ступени предварительно очищенные стоки самотеком поступают в биореактор доочистки стоков, который состоит из нескольких ступеней. Каждая ступень оснащена блоками инертного бионосителя из полиэтилена с большой удельной поверхностью. Бионоситель служит для закрепления (иммобилизации) активного ила для предотвращения его выноса из биореактора. Тем самым обеспечивается стабильность протекания процессов, биологической доочистки стоков от соединений азота и фосфора в условиях интенсивной аэрации.

Помимо насыщения объема воды O_2 , необходимого для окисления оставшихся в стоках после I-ой ступени, интенсивная аэрация способствует удалению с поверхности бионосителя отмершего слоя активного ила, осевших на поверхности.

ВВ (тем самым поддерживается в активном состоянии биопроцесса вся удельная поверхность бионосителя).

Прошедшая полный цикл биологической очистки сточная вода далее поступает во вторичные отстойники, оборудованные тонкослойными модулями, где происходит отделение частиц активного ила. Перед входом в отстойник для проведения процесса дефосфотации в воду добавляется коагулирующий раствор «Аква-Аурат».

Процесс дефосфотации – удаление фосфора в составе избыточного ила. С помощью коагулянта связывает между собой отдельные частицы ила, тем самым укрупняя и увеличивая их массу. Попадая в отстойник, скоагулированные частицы ила оседают на дно, после чего его избыток периодически направляется в аэробный минерализатор на стабилизацию.

Далее очищенная вода поступает в промежуточную емкость, откуда при помощи погружного насоса направляется на двухступенчатый фильтр. На первой ступени происходит механическая очистка стоков от ВВ оставшихся после вторичных отстойников. В качестве загрузки этой ступени использует-

ся кварцевый песок крупностью зерна 1 ч 3 мм. Далее на 2-ой ступени напорного фильтра происходит сорбционная доочистка воды, происходит адсорбция бионеразлагаемых химических веществ. Происходит снижение концентраций фенола, нефтепродуктов и пр. бионеразлагаемой органики до показателей соответствующим утвержденным нормам сброса. В качестве сорбента используется активированный антрацит марки «УААД», обладающий высокой твердостью и как следствие – низкой степенью истираемости.

Далее очищенная вода направляется на установку УФ обеззараживания УОВ-15М-30С, а затем в контактную емкость, где производится вторичное (контрольное) обеззараживание очищенной воды гипохлоритом натрия, который вырабатывается на электролизной установке ЭПМ-3 из поваренной соли.

Установка УОВ-15М-30С оборудована устройством автоматической промывки по мере зарастания кварцевых чехлов, что гарантирует постоянную высокую степень обеззараживания стоков. Электролизная установка ЭПМ-3 выполняет функцию «контрольного выстрела». Установка вырабатывает до 3 кг активного хлора в сутки и в сочетании с УФ обеззараживанием обеспечивает полную стерильность сбрасываемой после очистки воды.

Периодическая промывка загрузки фильтра производится очищенной и обеззараженной водой из емкости промывной воды. Промывная вода при помощи погружного насоса подается через дренажно-распределительную систему фильтра в направлении, обратном фильтрованию (т.е. снизу – вверх), выносит из загрузки частицы загрязнений и возвращается в усреднительный резервуар на повторную очистку.

Осадок, образующийся в процессе очистки, направляется в аэробный стабилизатор и далее на обезвоживание. Для аэробной стабилизации активного ила и его дальнейшей минерализации в минерализаторе установлены аэраторы. Аэробная стабилизация заключается в длительном аэрировании избыточного активного ила.

Преимущества стабилизации – отсутствие запаха, взрывобезопасность сооружения.

Влажность осадка после отстаивания 97,5 – 98,5%. Аэробно стабилизированный уплотненный активный ил обладает лучшей водоотдачей по сравнению с исходным осадком.

В минерализаторе происходит также некоторое уплотнение ила и верхний слой надильной воды отводится в голову сооружения в усреднительную емкость.

Уплотненный ил винтовым насосом подается на шнековый обезвоживатель. Для сгущения ила туда же подается дозирующим насосом флокулянт.

Влажность осадка на выходе установки обезвоживания — 80%. Осадок из обезвоживателя собирается в приемный контейнер. Фильтрат собирается в емкость и далее насосом перекачивается в усреднитель.

Заполненные мешки со стабилизированным и обезвоженным осадком хранятся на площадке временного хранения отходов и может быть использован в качестве удобрения непродуктивных культур.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывался отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В)

1.12 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия

Под эмиссиями понимаются [1] поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

1.12.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Источники загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации на территории проектируемого объекта отсутствуют.

В период строительства будут выполнены земляные работы, автотранспортные работы, покрасочные и битумные работы.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве будут являться:

- **ист.0001-001 Компрессор передвижной с внутренним сгоранием.** На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. Время работы оборудования - 341 часов. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, оксид азота, углерод, углерод оксид, сера диоксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-19;

- **ист.0002-002 Котлы битумные передвижные.** Время работы 130 ч/период стр. Для разогрева битума используют битумный котел. При сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, углерод оксид, сера диоксид. При плавке битума в атмосферный воздух выделяются: алканы C12-C19;

- **ист.0003-003 Электростанции передвижные, до 4 кВт.** Для освещения строительных участков и работы электроинструментов предусматривается дизель генератор мощностью 4 кВт/час. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизель генератор оборудован дымовой трубой высотой 3 м, диаметром 150 мм. Время работы оборудования - 7 час/пер.стр. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-C19;

- **ист.6001-004 Спецтехника (передвижные источники).** При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. При работе спецтехники в атмосферу выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, керосин;

- **ист.6002-005 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3.** Выемка, и погрузка грунта при проведении строительных работ производится открытым способом, посредством экскаватора. Общее количество грунта составляет 7940,5 м3. При работе поста выемки грунта и погрузки на автомашину в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 20-70% SiO₂;

- **ист.6003-006 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3.** Выемка, и погрузка грунта при проведении строительных работ производится открытым способом, посредством экскаватора. Общее количество грунта составляет 3086,163 м3. При работе поста выемки грунта и погрузки на автомашину в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 20-70% SiO₂;

- **ист.6004-007 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м3.** Выемка, и погрузка грунта при проведении строительных работ производится открытым способом, посредством экскаватора. Общее количество грунта составляет 24248 м3. При работе поста выемки грунта и погрузки на автомашину в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 20-70% SiO₂;

- **ист.6005-008 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6006-009 Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6007-010 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт.** При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%SiO₂;

- **ист.6008-011 Агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем.** В качестве топлива используется дизтопливо. Время работы оборудования - 34 час/пер.стр. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, алканы C12-C19;

- **ист.6009-012 Дрели электрические.** Работает 13 ч/период. В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

- **ист.6010-013 Машины шлифовальные электрические.** На участке строительства работают строительные механизмы: шлифовальная машина. Время работы станка – 14 час/пер. стр. Диаметр шлифовального круга – 100 мм. При работе станка выделяются: пыль абразивная, взвешенные частицы;

- **ист.6011-014 Сварочные работы.** При монтаже металлических конструкций, а также сварки металлических стыков на территории проектируе-

мого объекта производят сварку электродами марки Э42 – 0,13732 т, Э42А - 0,032739 т, Э46 - 0,065345 т, Э50А - 0,0036 т, Electroды для сварки магистральных газонефтепроводов - 0,0004792 т. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: железа оксиды, марганец и его соединения, азот оксид, диоксид азота, углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

- **ист.6012-015 Покрасочные работы.** Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Грунтовка глифталевая ГФ-021 - 0,0288282т, Уайт-спирит - 0,00645302т, Олифа натуральная - 5,14310829кг, Краска масляная серии МА – 42,83927 кг, Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161 - 1,9314 кг, Лак битумный БТ-577–30,58 кг, Лак битумный БТ-123 –52,153 кг, Эмаль ПФ-115 - 0,0375798т, Растворитель для лакокрасочных материалов - 0,00796781т. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух происходит выброс загрязняющих веществ: диметилбензол, метилбензол (толуол), 2-Этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), уайт-спирит.

- **ист.6013-016 Аппарат для газовой сварки и резки.** Для резки металла применяется аппарат газовой резки металла с применением пропан-бутановой смеси и ацетилен технического газообразного. Расход смеси – 127,5758205кг/период стр., ацетилен технический газообразный - 0,2822 м³. При газовой сварке и резки в атмосферу выделяются: железо (II, III) оксиды марганец и его соединения азота диоксид азота оксид, углерод оксид.

- **ист.6014-017 Перфоратор электрический.** Работает 143 ч/период. В атмосферу выделяется пыль неорганическая.

- **ист.6015-018 Сварка пластиковых труб.** Работает 382 ч/период. При сварке полиэтилена в атмосферу выделяются: углерод оксид и хлорэтилен;

- **ист.6016-019 Разгрузка сыпучих стройматериалов.** Работает 10 ч/период. В атмосферу выделяется пыль неорганическая.

- **ист.6017-020 Медницкие работы.** Работает 25 ч/период. ПОС 30 - 0,0071466 т, ПОС 40 - 0,000046 т. В атмосферу выделяется олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

На строительной площадке предусмотрено 20 источника выброса, в том числе 3 организованные, 17 - неорганизованные.

В период эксплуатации источники выбросов ЗВ отсутствуют.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *строительства*.

Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства* (таблица 3.1 и 3.3).

1.12.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также деградации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;
- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

1.12.2.1 Шум и вибрация

Шумовое загрязнение, связанное со строительными работами, может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие отработающих погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов.

Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Выводы, исходя из проведенных расчетов установлено, что:

- уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц не превышают установленные нормативы;

- эквивалентный уровень звука на границе РП не превышает ПДУ (45 дБА), что соответствует требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» №169 от 28.02.2015 г.

1.13 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 47 человек ожидается образование *коммунальных отходов*. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Строительный мусор образуется в процессе строительства сооружений.

Строительный мусор складировается навалом в специально отведенном месте строительной площадки отдельно от других видов отходов и вывозится раз в 3 месяца по договору со специализированной организацией.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски*. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

При выполнении сварочных работ образуется вид отходов – *Огарки*

сварочных работ. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спец. организацию для дальнейшей утилизации.

В процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов образуется вид отходов - *Промасленная ветошь.* Складируется в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

На период эксплуатации отходы не предусматриваются.

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 1.9. Код отходов определен в соответствии с «Классификатором отходов» [19].

Расчет и обоснование объемов образования отходов приведен в Приложении.

Таблица 1.1 - Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов.

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводительная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесины – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	3,23125	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	да	08 01 12	0,08734	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	да	15 02 03	0,001328	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.	нет	12 01 13	0,00359	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
	Строительный мусор	Общестроительные работы	Бетон - 10,0% Кирпич - 10,0% Песок, пыль -	нет	17 09 04	1,5	Собирается в специальном месте на	3 месяца	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			15,0% Стекло - 5,0% Стекловолокно - 5,0 Полимерные материалы - 9,0 Ткань х/б - 3,0 Щебень - 12,0 Древесина - 9,0				площадке проведения работ		

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Под затрагиваемой территорией, согласно ст. 68 Экологического кодекса РК [1], понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Толебийском районе, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубасским районом, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан. Сам участок является отрогами Каржантау на склонах Западного Тянь-Шаня. Проектируемое строительство со всех сторон граничит с незастроенными участками, на территории отведенной под строительство.

С северной стороны от объекта протекает река Сайрамсу на расстоянии 1,63 км, с южной стороны река Каскасу на расстоянии 1,17 км.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии более 1 км от проектируемого объекта.

Выше указанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду.

Природная среда окружающей территории способна перенести незначительные косвенные нагрузки в результате строительных работ.

В затрагиваемую намечаемой деятельностью не попадают особо охраняемые природные территории, экологические «коридоры» и пути миграции диких животных, важные элементы ландшафта, объекты историко-культурного наследия, территории исторического, культурного или археологического значения, густонаселенные территории.

Оценки воздействий, описанные в последующих показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с завершением строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительные работы не скажутся на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Данное строительство будет иметь большое значение для социально-экономической жизни района и жизни населения прилегающих районов. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено

как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Толебийском районе Туркестанской области, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубасским районом, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан. Сам участок является отрогам Каржантау на склонах Западного Тянь-Шаня. Общая площадь территории области составляет 117,3 кв.км. Численность населения области – более 2,423 миллионов. Средняя плотность населения области составляет примерно 20 тысяч человек на один квадратный километр.

Толебийский район, в составе которого находится участок строительства ТРК, расположен в юго-восточной части Туркестанской области. Площадь Толебийского района, в рамках его административных границ, составляет 283,2 тыс. га.

Участок находится на высоте от 1600 до 3200 м над уровнем моря. Комплекс находится в 60 км от города Шымкент. Из-за исключительно промышленного характера этого города, а также наличия «грязных» промышленных производств в городе (производство цемента, свинца), уже давно появилась потребность создания зон отдыха для жителей г. Шымкента.

Существование относительно хорошей транспортной сети (авиационное сообщение с основными центрами страны, железнодорожное сообщение, сеть автодорог) создает реальные предпосылки для того, что в будущем отдыхать в ТРК «Каскасу» будут приезжать и туристы из других областей, а также туристы из СНГ и иностранные туристы. В городе Шымкент имеется международный аэропорт, который после реконструкции в 2007 году может принимать любые типы самолетов. Город имеет хорошие транспортные связи и является транспортным железнодорожным узлом, соединяющим юг с севером, запад с востоком.

Проектируемая *автодорога* предназначена для объезда населенного пункта, продолжительностью-4.0км.

В данном разделе проекта предусматривается *подводящий газопровод* высокого давления к туристско-рекреационного комплекса «Каскасу», Туркестанской области.

Отведенные земли под строительство *пруда* для приема очищенных сточных- сбросных вод после КОС, расположено на возвышенной местности между реками Сайрамсу и Каскасу в створе с. Верхней Каскасу.

3.2 Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности

При разработке РП было рассмотрено строительство прудов-накопителей в следующих вариантах:

Вариант А. Строительство оградительных дамб по контуру отведенного участка на площади 20 га для создания пруда-накопителя сбрасываемых сточных вод.

В этом варианте общая длина дамбы составил бы 1680 м, средняя высота дамбы-23,2 м. Максимальная высота насыпи дамбы -40,5 м, ширина дамбы 4,0 м. Заложение откосов $m_1=2,5$ и $m_2=2,0$.

Данный вариант не принимается в связи с необходимостью выполнения колоссальных объемов земляных работ и большими высотами дамб достигающих почти 40,5 м по всей длине восточной части участка.

Вариант Б. Создание орошаемого участка за счет сбрасываемых стоков. При поступлении сбрасываемой воды 300м³/сут. или 109500 м³ хватило бы для полива примерно 10 га. земель при средней оросительной норме для рассматриваемого района порядка 4500-5000 м³/га, со сбором около 60000 м³ поступающих сбрасываемых вод вне вегетационный период. То есть при этом варианте появляется необходимость строительства пруда-накопителя на 60.0 тыс. м³ воды с противофильтрационными мероприятиями, а также оросительной сети для полива этих земель с необходимыми гидротехническими сооружениями. Этот вариант было бы самым приемлемым, однако отклоняется из-за не соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Вариант В. Строительствомногоярусных прудов накопителей.

Вариант многоярусного пруда-накопителя, когда вода последовательно из верхней наполнившейся емкости, перетекает во второй и так далее при помощи трубчатых водоспусков между ними, и отводами к каждой емкости. При таком варианте, кроме того, достигается увеличение площади поверхности (зеркала) воды и соответственно накопителя. Уменьшается сосредоточенной фильтрации воды в нижние слои, тем самым соблюдается вопрос решения охраны подземных вод, что соответствует государственным экологическим требованиям. Уменьшается гидростатическая нагрузка на дамбы, увеличивается устойчивость и безопасность дамб. Улучшаются условия эксплуатации путем создания возможности подачи воды одновременно во все пруды-накопители или каждый в отдельности, тем самым создаются условия проведения технической эксплуатации и противоаварийных мероприятий на каждой из дамб, не останавливая приема воды.

4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В настоящей главе приводится оценка воздействия выбросов в атмосферу в процессе намечаемой деятельности. Описание ожидаемых выбросов, перечень загрязняющих веществ, их характеристика и количество детально рассмотрены в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух»).

Качество атмосферного воздуха является важным фактором, воздействие которого на здоровье людей и качество среды обитания необходимо учитывать при выполнении оценки воздействия на окружающую среду. Вы-

сокие концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут привести к следующим проблемам:

- Отрицательное воздействие на здоровье людей. Учитывая возможность того, что загрязнение воздуха может вызывать заболевания дыхательной и сердечнососудистой системы среди наиболее восприимчивых групп населения, стандарты качества атмосферного воздуха были установлены в соответствии с гигиеническими нормативами. Эти нормативы являются основой для оценки выбросов, относящихся к проекту, до установления экологических нормативов качества;

- Ухудшение среды обитания и окружающих земель. Азот и осаждение серы могут изменить кислотность почвы, что, в свою очередь, может препятствовать развитию некоторых видов флоры. Это особенно важно, если объекты проекта расположены в непосредственной близости от особо охраняемых природных территорий; и

- Вредное и раздражающее воздействие в ближайшей жилой застройке. Высокий уровень выбросов пыли может привести к увеличению фоновой скорости осаждения атмосферных примесей на поверхность зданий и сельскохозяйственных культур, а также, потенциально влияет на скорость роста растений.

Цель настоящей оценки качества воздуха заключается в определении воздействия на качество окружающего воздуха и вероятность возникновения любой из вышеупомянутых проблем. Для количественной оценки качества воздуха, по мере возможности, используются инструменты прогнозного моделирования и определяются всепрогнозируемые превышения нормативов при осуществлении намечаемой деятельности. В случае необходимости рекомендуется обеспечить меры по снижению отрицательного воздействия, чтобы обеспечить соответствие применимым нормативам качества воздуха.

4.1 Затрагиваемая территория

Загрязняющие вещества, переносимые по воздуху, после выброса могут перемещаться на значительные расстояния, хотя выбросы в атмосферу, в результате намечаемой деятельности, как ожидается, будут рассеиваться относительно быстро, и будут иметь ограниченные географические масштабы. С учетом этого факта и для целей настоящей оценки, участок исследования качества атмосферного воздуха в дальнейшем определяется как территория строительства и область воздействия, которой является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Предварительное моделирование показало, что максимальные воздействия намечаемой деятельности будут происходить в пределах границ участка строительства. В районе строительства и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

4.2 Фоновые характеристики

4.2.1 Метеорологические и климатические условия

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в оС:

абсолютная максимальная +44,2;

абсолютная минимальная -30,3;

наиболее холодной пятидневки -17;

наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;

обеспеченностью 0,92 -16,9;

наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;

обеспеченностью 0,92 -14,3.

Температура воздуха в оС: обеспеченностью 0,94 -4,5;

среднегодовая +12,6;

среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.

Средняя температура воздуха в январе (в оС) -1,5.

Средняя температура воздуха в июле(в оС) +26,4.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинок - 0,29,

для галечникового грунта - 0,42.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинок - 0,39.

для галечникового грунта - 0,52.

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:

средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;

максимальная из наибольших декадных - 62,0;

максимально суточная за зиму на

последний день декады - 59.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни -

66,0.

Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – III. $b = 10$ мм; табл.11.

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства.

Грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Шымкент.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(К)		Пиковые ускорения грунта (в доляхg) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 ₄₇₅	ОСЗ-2 ₂₄₇₅	ОСЗ-1 ₄₇₅ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1 ₂₄₇₅ ($a_{gR(2475)}$)
7	8	0,11	0,20

4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

В связи с отсутствием пунктов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе строительства не представляется возможной.

В настоящее время источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе являются отопительные системы домашних хозяйств, автотранспорт, предприятия малого бизнеса.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ в настоящее время отсутствуют.

К естественным климатическим ресурсам, способствующим самоочищения атмосферы, в районе намечаемой деятельности можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

14.07.2023.

1. Город -
2. Адрес - Туркестанская область, Тoleбийский район
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "КазГрандЭкоПроект"
5. Объект, для которого устанавливается фон - туристско-рекреационного центра «Каскасу», Тoleбийский район, Туркестанская область
6. Разрабатываемый проект - РООС
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Тoleбийский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

4.3 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

4.3.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «**Приложениях**».

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Как показывают результаты расчетов при производстве строительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах жилой застройки).

Заданий: 29					
< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	с
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на	0.225001	#	0.003644	#
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.285240	#	0.004824	#
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-Min-	#	-Min-	#
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.029520	#	0.000437	#
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.124085	#	0.012064	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010085	#	0.000980	#
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.017064	#	0.000277	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	-Min-	#	-Min-	#
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005514	#	0.000536	#
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.003570	#	0.000319	#
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, калы	-Min-	#	-Min-	#
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.039213	#	0.014104	#
0621	Метилбензол (349)	0.010048	#	0.003614	#
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	-Min-	#	-Min-	#
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	-Min-	#	-Min-	#
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*	-Min-	#	-Min-	#
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.011676	#	0.004200	#
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	-Min-	#	-Min-	#
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.007222	#	0.002598	#
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.004867	#	0.001750	#
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.055751	#	0.005544	#
2902	Взвешенные частицы (116)	0.028047	#	0.000429	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, и	0.642759	#	0.010107	#
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.194770	#	0.002978	#
6007	0301 + 0330	0.129064	#	0.012579	#
6035	0184 + 0330	0.033003	#	0.000952	#
6041	0330 + 0342	0.008134	#	0.000834	#
6359	0342 + 0344	0.003678	#	0.000321	#
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0.398451	#	0.006731	#

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией строительства. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

4.3.2 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая об-

ласть, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Так как при производстве строительных работ ни по одному загрязняющему веществу не будет превышена ПДК, в том числе и на территории строительства, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

4.3.3 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);

- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;

- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;

- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;

- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;

- контроль за соблюдением технологии производства работ.

- **Под пылепонижением (пылеподавление) понимают комплекс мер предупреждения загрязнения атмосферы пылью, происходящего в результате эксплуатации автомобильных дорог со щебеночным или грунтовым покрытием. В основе пылеподавления лежит снижение пылевыделения и осаждения пыли непосредственно в местах её образования.**

Наиболее распространенным способом борьбы с пылью на гравийных и грунтовых дорогах является обработка их водой, что обеспечивает кратковременный эффект предупреждения пылеобразования (на 1-2 ч). В данном случае применяется увлажнение водой с расходом 1-2 л/м² до-

рожного полотна, а также ограничение скорости движения по дорогам, проходящим через или вблизи населенных пунктов.

№ п/п	Наименование материала	Рекомендуемые нормы расходов материалов на 1м2 покрытия	Нормативный срок действия
1	Вода, л.	1,0-2,0	1,0-2,0 час

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

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 допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

4.3.4 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

4.3.5 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух

Проведенные в рамках отчета оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух оцениваются как допустимые, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

Воздействие на атмосферный воздух, которое оценивается как:

- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное;
- незначительное.

Значимость прямого воздействия на атмосферный воздух – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на атмосферный воздух исключены. Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как завершение строительных работ, как источника загрязнения атмосферного воздуха положительно скажется на качестве атмосферного воздуха.

4.4 Предложения по предельным количественным и качественным показателем эмиссий

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ, предлагаются в качестве предельных количественных и качественных показателей эмиссий.

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий представлены в таблице 3.6.

4.4.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка выбросов от источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Как отмечалось в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности («Шум и вибрация»)» ввиду того, что вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

5.1 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки

Поверхность участка строительства представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Источниками шума на рассматриваемой территории в настоящее время является движущийся по автодорогам автотранспорт. Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

5.1.1 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чувствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

5.1.2 Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное;

- незначительное.

6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на этусреду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на поверхностные воды оценивает по возможности воздействия на качество воды.

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Толебийском районе, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубасским районом, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан, в процессе проведения работ согласно Статье 223. Экологические требования по осуществлению деятельности в водоохранных зонах в пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключая засорение и загрязнение водного объекта.

6.1 Затрагиваемая территория

Гидрографическая сеть в районе работ представлены рекой Сайрамсу, которая протекает слева от проектируемой площадки.

Гидрологический режим р. Сайрамсу, в основном, характеризуется весенними паводками с выдающимися пиками низкой летней и устойчивой зимней меженью.

Питание реки смешанное: снегодождевое.

Весенние дождевые осадки и снеготаяние образуют основной весенний паводок на реках бассейна р. Сайрамсу. Летние осадки незначительны, а обильные осенние и зимние осадки поддерживают водность реки, но годовых максимумов не формируют.

Подъем уровней начинается с середины февраля до июня.

Наивысшие годовые уровни наблюдаются в период прохождения паводка - в апреле-мае. Помимо снеготаяния с повышенных частей водосбора в формировании этой фазы половодья принимают участие дождевые осадки, преимущественно в виде ливней. Чаще всего пик половодья приходится на конец апреля - начало мая. Высота подъема уровня воды в этот период достигает 1,5-2,0 м от меженного уровня воды.

Общий спад половодья происходит во второй половине июня, после чего до конца сентября продолжается летняя межень с самым низким годовыми уровнями.

Со второй половины или конца сентября уровни в реке возрастают, что связано с прекращением водозабора и началом выпадения осенних осадков в верховьях.

С северной стороны от объекта протекает река Сайрамсу на расстоянии 1,63 км, с южной стороны река Каскасу на расстоянии 1,17 км. Объект не входит в водоохранную зону.

6.2 Современное состояние поверхностных вод

Гидрографическая сеть в районе работ представлены рекой Сайрамсу, которая протекает слева от проектируемой площадки.

Гидрологический режим р. Сайрамсу, в основном, характеризуется весенними паводками с выдающимися пиками низкой летней и устойчивой зимней меженью.

Питание реки смешанное: снегодождевое.

Весенние дождевые осадки и снеготаяние образуют основной весенний паводок на реках бассейна р. Сайрамсу. Летние осадки незначительны, а обильные осенние и зимние осадки поддерживают водность реки, но годовых максимумов не формируют.

Подъем уровней начинается с середины февраля до июня.

Наивысшие годовые уровни наблюдаются в период прохождения паводка - в апреле-мае. Помимо снеготаяния с повышенных частей водосбора в формировании этой фазы половодья принимают участие дождевые осадки, преимущественно в виде ливней. Чаще всего пик половодья приходится на конец апреля - начало мая. Высота подъема уровня воды в этот период достигает 1,5-2,0 м от меженного уровня воды.

Общий спад половодья происходит во второй половине июня, после чего до конца сентября продолжается летняя межень с самым низким годовыми уровнями.

Со второй половины или конца сентября уровни в реке возрастают, что связано с прекращением водозабора и началом выпадения осенних осадков в верховьях.

6.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

На стадии проведения *строительных работ* будут формироваться хозяйственно-бытовые сточные воды.

Поверхностные воды на территории строительства не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Период эксплуатации.

Продолжительность круглогодичный.

Очищенные сточные воды от объектов рекреационного комплекса после КОС (*разрабатывался отдельным проектом*), в составе зоны отдыха Каскасу, будут сбрасываться в пруды-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

6.4 Сброс сточных вод объекта

Очищенные сточные воды от объектов рекреационного комплекса после КОС (*разрабатывался отдельным проектом*), в составе зоны отдыха Каскасу, будут сбрасываться в пруды-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	12,5	3,472

Мощность предприятия

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от системы канализации ТРК «Каскасу». По заданию заказчика приняты следующие расчетные величины: Норма среднего водоотведения на одного посетителя – 120л/сутки;

Общей численности посетителей – 2530 чел.

1) определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.сут}} = n \cdot N / 1000 = 120 \cdot 2530 / 1000 = 303,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

2) определение среднечасового расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.час}} = n \cdot N / 24 \cdot 1000 = 120 \cdot 2530 / 24 \cdot 1000 = 12,65 \text{ м}^3/\text{час}$$

3) определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле :

$$Q_{\text{ср.сек}} = n \cdot N / 24 \cdot 3600 = 120 \cdot 2530 / 24 \cdot 3600 = 3,5 \text{ л/сек}$$

количества населения, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5).

$$Q_{\text{ср.сут}} = 303,6 * 0,05 = 15,18 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{ср.час}} = 12,65 * 0,05 = 0,63 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\text{ср.сек}} = 3,5 * 0,05 = 0,175 \text{ л/сек.}$$

далее:

$$Q_{\text{ср.сут}} = 303,6 + 15,18 = 318,78 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{ср.час}} = 12,65 + 0,63 = 13,28 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\text{ср.сек}} = 3,5 + 0,175 = 3,675 \text{ л/сек.}$$

4) определение максимального суточного расхода сточных вод по формуле :

$$q_{\text{макс.сут}} = (n * N / 1000) * K_{\text{сут}} = (120 * 2530 / 1000) * 1,3 = 394,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

5) определение максимального часового расхода сточных вод по формуле :

$$q_{\text{макс.час}} = (n * N / 24 * 1000) * K_{\text{общ}} = (120 * 2530 / 24 * 1000) * 3,0 = 37,95 \text{ м}^3/\text{час}$$

б) определение максимального секундного расхода сточных вод по формуле:

$$q_{\text{макс.сек}} = (n * N / 24 * 3600) * K_{\text{общ}} = (120 * 2530 / 24 * 3600) * 3,0 = 10,5 \text{ л/сек}$$

количества населения, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5):

$$q_{\text{макс.сут}} = 394,6 * 0,05 = 19,7 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$q_{\text{макс.час}} = 37,9 * 0,05 = 1,89 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 10,5 * 0,05 = 0,525 \text{ л/сек};$$

$$\text{далее: } q_{\text{макс.сут}} = 394,6 + 19,7 = 414,3 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$q_{\text{макс.час}} = 37,9 + 1,89 = 39,7 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 10,5 + 0,525 = 11,0 \text{ л/сек};$$

где n – норма среднего водоотведения на одного жителя, л: 120л/сут;

N – Количество населения, чел: 2530;

$K_{\text{сут}}$ – коэф.суточной неравномерности водоотведения: 1,1-1,3;

$K_{\text{общ}}$ – общий коэф. неравномерности водоотведения: (по табл. 5.13 СН РК 4.01-03-2011) «Водоотведение. Наружные сети и сооружения.»

Подсчет расходов бытовых сточных вод от населения производится по плотности застройки (количество населения на 1 га) или по удельным расходам (модулям стока).

Канализационное очистное сооружение определяется по среднесуточному расходу сточных вод согласно п. 9.1.3 СН РК 4.01-03-2011

$$Q_{\text{ср.сут}} \text{ составляет} = n * N / 1000 = 120 * 2530 / 1000 = 303,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

*Местом сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод являются пруды-испорители. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 прудов-испорителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.*

Качество сточных вод

Данные по концентрациям загрязнений в поступающих сточных водах, представлены в таблице 2.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Таблица 2

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходитнаочисткуот населения	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-
БПК _{полн}	400,00	6.0	98,5
ХПК	600,00	20	96,67
Взвешенные вещества	382,8	6,0	98,4
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8	2.0	94,25
СПАВ	10,9	0,1	99,1
P ₂ O ₅	14,4	1.0	93,056
Хлориды	39,1	1.0	97,44

Таблица 3 Расходы сточных вод, приходящие на выпуск

Источник/Расход	м ³ /ч	л/с
От очистных сооружений хоз-бытовых сточных вод	12,5	3,472

* **Примечание.** Концентрация сточных вод до и после очистки приняты согласно Пояснительной записке по проекту строительства КОС.

Технологическая схема очистных сооружений.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывалось отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Очистка стоков осуществляется в двух технологических линиях, каждая из которых состоит из технологического модуля №1 и №2.

Расположение оборудования в две технологические линии позволяет гарантировать работу очистных сооружений в случае проведения ремонтных работ с необходимостью остановки работы оборудования и опорожнение емкостей или отсеков.

Сточные воды от канализационной насосной станции по напорному коллектору поступают на ступенчатую механическую решетку на которой задерживается мусор крупностью более 3 мм. Величина прозоров решетки 3 мм. Решетки изготавливаются из нержавеющей стали. Сточная вода, очищенная от мусора далее поступает на тангенциальную песколовку, а мусор с

решетки сбрасывается в контейнер и далее вывозится на полигон ТБО.

Тангенциальные песколовки имеют круглую форму в плане. Вода в них проводится по касательной к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Песколовка предназначена для удаления крупных минеральных взвесей. В основе процесса лежит разница плоскостей воды и минеральных частиц. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки.

Песчаная пульпа периодически сливается на песковую площадку, фильтрат возвращается в КНС. С песколовки стоки поступают в резервуар – усреднитель, рабочий объем которого составляет 150 м³.

Резервуар выполняется из железобетона. Усреднение стоков по качественному составу способствует стабильности работы очистных сооружений, что особенно благоприятно сказывается на работе биологической очистки.

Из усреднительного резервуара при помощи насоса стоки подаются в первичные отстойники, где происходит отделение грубодисперсных механических примесей. Более мелкие взвешенные частицы отделяются при прохождении сточной воды через тонкослойный блок, установленный в отстойниках.

Контроль расхода сточной воды, поступающей на каждую технологическую линию, производится по показаниям ультразвуковых расходомеров.

Далее стоки поступают на стадию биологической очистки в биореакторы I ступени, где происходят процессы нитрификации-денитрификации. В зоне денитрификации в условиях отсутствия растворенного кислорода происходит окисление углеродсодержащих примесей в режиме денитрификации. Стадия окисления углерода проводится в режиме смешенного (симультанного) типа, когда в жидкости присутствуют следы растворенного кислорода и нитраты. Аноксидные условия создаются внутри хлопьев активного ила, когда недостаток кислорода заставит клетки бактерий внутри хлопьев использовать химический метод дыхания.

Денитрификация осуществляется гетеротрофными микроорганизмами, представляющими группу факультативных анаэробов. Бактерии-денитрификаторы являются представителями микрофлоры поступающих сточных вод и могут использовать органические загрязнения в качестве источника углеродного питания. Это облегчает эксплуатацию сооружений, исключает необходимость выращивания специальной адаптированной микрофлоры.

На рост гетеротрофных денитрифицирующих микроорганизмов оказывает влияние количество усваиваемых органических веществ и обеспеченность нитратным азотом. Денитрификация ингибируется в присутствии растворенного кислорода.

Микроорганизмы активного ила способны использовать окислы азота в качестве источника дыхания при отсутствии кислорода или низкой его концентрации. Азотное дыхание ила:



Из всех кислородсодержащих соединений нитриты и нитраты используются для дыхания микроорганизмами как наиболее доступные. Для восстановления азота необходимо наличие энергетических субстратов в виде легкоокисляемых органических веществ (метанол, этанол, низшей кислоты жирного ряда), что характеризуется показателем БПК.

Денитрификация может осуществляться за счет накопления загрязнений в активном иле, примесей в осветленных или неосветленных сточных водах, органических кислот (в результате кислого брожения осадка), органических отходов предприятий пищевой промышленности, добавка метанола, этанола.

Скорость денитрификации повышается при наличии данных источников углерода при концентрации добавленного субстрата.

В ходе реакций восстановления азота происходит прирост массы активного ила и увеличение количества HCO_3 . Повышение карбонатной щелочности положительно отражается на ходе нитрификации, т.к. в технологической схеме денитрификатор расположен перед нитрификатором.

Денитрификация ингибируется в присутствии растворенного кислорода.

Скорость денитрификации зависит от температуры, концентрации нитратов на входе и выходе из денитрификатора, степени рециркуляции нитратосодержащего потока.

Далее вода поступает в зону нитрификатора.

В аэротенке с помощью активного ила происходит интенсивное биохимическое окисление загрязняющих органических веществ. Микроорганизмы активного ила с помощью выделяемых ими ферментов окисляют, расщепляют эти загрязнения в присутствии кислорода до простых неорганических соединений, в конечном счете, до воды и углекислого газа. Часть органических веществ идет на построение новых клеток микроорганизмов, другая часть используется в процессах жизнедеятельности. Процесс биологического окисления проходит в три стадии.

На первой стадии, сразу же после смешения сточных вод с активным илом, за счет большой поверхности ила (1 г сухого ила занимает площадь 100 м), происходит сорбция загрязняющих веществ и их укрупнение. На этой же стадии начинается процесс окисления легкоразлагающихся органических веществ. В ходе этого процесса, в месте поступления сточных вод в биореактор I ступени происходит потребление почти всего растворенного кислорода. Первая стадия очистки длится до двух часов, содержание органических веществ, характеризуемое показателем БПК₅, снижается на 50-60%.

На второй стадии продолжается сорбция загрязняющих веществ и активное окисление их экзоферментами, которые активный ил выделяет в водную среду. Ферментативно окисляется до 75% органических веществ. Скорость потребления кислорода на этой стадии меньше, чем на первой стадии, и содержание растворенного кислорода в воде повышается. Продолжительность этой стадии от двух до четырех часов, в зависимости от состава сточных вод.

На третьей стадии происходит окисление загрязняющих веществ эндоферментами внутри клетки. Крупные макромолекулы органических веществ,

распавшиеся на более короткие на второй стадии, поступают внутрь клеток для дальнейшего окисления. На этой стадии протекает доокисление сложно-окисляемых соединений, которые не окислялись на второй стадии, превращение азота аммонийного в нитриты и нитраты. Именно на этой стадии бактерии активно выделяют в окружающую среду полисахаридный гель, благодаря которому и происходит образование бактериальных флоккул. Скорость потребления кислорода снова возрастает. Продолжительность третьей стадии 4-5 часов. Общая продолжительность всего процесса биологического окисления составляет 8-10 часов.

Активный ил обеспечивает высокую скорость окисления загрязняющих веществ только во флокулированном состоянии. Следовательно, качество очищенной воды определяется способностью ила к флокуляции.

Биоценоз активного ила формируется из бактериальных штаммов, которые наиболее устойчивы к данному составу сточных вод, а видовое разнообразие простейших определяется степенью разложения органических загрязняющих веществ.

Богатое видовое разнообразие (не менее 25 видов простейших) в активном иле свидетельствует о высокой эффективности очистки и устойчивости биоценоза к воздействию токсичных сточных вод.

Процесс нитрификации осуществляется группами бактерий хемоавтотрофов. В активном иле их количество колеблется в пределах до 10% от общей биомассы. Нитрификаторы окисляют аммонийный азот до нитритов и затем до нитратов.

Контроль за содержанием нитрифицирующих бактерий в активном иле осуществляется по возрасту ила. Скорость нитрификации в первую очередь зависит от количества автотрофных бактерий - нитрификаторов в активном иле. Увеличение возраста ила приводит к накоплению нитрификаторов и укреплению их сообщества.

В начале зоны нитрификации одновременно протекают процессы нитрификации и денитрификации, мало поступает органических загрязнений, а с рециркулирующим илом подается значительное количество растворенного кислорода и микроорганизмов - нитрификаторов.

Для закрепления микроорганизмов (иммобилизации) в аэротенк загружены блоки инертного бионосителя из полиэтилена. В загрузке протекают процессы денитрификации, так как закрепленный ил почти не пропускает внутрь пузырьки воздуха и на загрузке создаются условия дефицита кислорода, что идеально для денитрификации. Часть свободноплавающего, активного ила при помощи эрлифта подается в зону денитрификации для улучшения процессов деструкции загрязнений. Избыток ила отводится аэробный минерализатор для стабилизации и уплотнения ила.

Из биореактора I-й ступени предварительно очищенные стоки самотеком поступают в биореактор доочистки стоков, который состоит из нескольких ступеней. Каждая ступень оснащена блоками инертного бионосителя из полиэтилена с большой удельной поверхностью. Бионоситель служит для закрепления (иммобилизации) активного ила для предотвращения его выноса

из биореактора. Тем самым обеспечивается стабильность протекания процессов, биологической доочистки стоков от соединений азота и фосфора в условиях интенсивной аэрации.

Помимо насыщения объема воды O_2 , необходимого для окисления оставшихся в стоках после I-ой ступени, интенсивная аэрация способствует удалению с поверхности бионосителя отмершего слоя активного ила, осевших на поверхности.

ВВ (тем самым поддерживается в активном состоянии биопроцесса вся удельная поверхность бионосителя).

Прошедшая полный цикл биологической очистки сточная вода далее поступает во вторичные отстойники, оборудованные тонкослойными модулями, где происходит отделение частиц активного ила. Перед входом в отстойник для проведения процесса дефосфотации в воду добавляется коагулирующий раствор «Аква-Аурат».

Процесс дефосфотации – удаление фосфора в составе избыточного ила. С помощью коагулянта связывает между собой отдельные частицы ила, тем самым укрупняя и увеличивая их массу. Попадая в отстойник, скоагулированные частицы ила оседают на дно, после чего его избыток периодически направляется в аэробный минерализатор на стабилизацию.

Далее очищенная вода поступает в промежуточную емкость, откуда при помощи погружного насоса направляется на двухступенчатый фильтр. На первой ступени происходит механическая очистка стоков от ВВ оставшихся после вторичных отстойников. В качестве загрузки этой ступени используется кварцевый песок крупностью зерна 1 ч 3 мм. Далее на 2-ой ступени напорного фильтра происходит сорбционная доочистка воды, происходит адсорбция бионеразлагаемых химических веществ. Происходит снижение концентраций фенола, нефтепродуктов и пр. бионеразлагаемой органики до показателей соответствующим утвержденным нормам сброса. В качестве сорбента используется активированный антрацит марки «УААД», обладающий высокой твердостью и как следствие – низкой степенью истираемости.

Далее очищенная вода направляется на установку УФ обеззараживания УОВ-15М-30С, а затем в контактную емкость, где производится вторичное (контрольное) обеззараживание очищенной воды гипохлоритом натрия, который вырабатывается на электролизной установке ЭПМ-3 из поваренной соли.

Установка УОВ-15М-30С оборудована устройством автоматической промывки по мере зарастания кварцевых чехлов, что гарантирует постоянную высокую степень обеззараживания стоков. Электролизная установка ЭПМ-3 выполняет функцию «контрольного выстрела». Установка вырабатывает до 3 кг активного хлора в сутки и в сочетании с УФ обеззараживанием обеспечивает полную стерильность сбрасываемой после очистки воды.

Периодическая промывка загрузки фильтра производится очищенной и обеззараженной водой из емкости промывной воды. Промывная вода при помощи погружного насоса подается через дренажно-распределительную систему фильтра в направлении, обратном фильтрованию (т.е. снизу – вверх),

выносит из загрузки частицы загрязнений и возвращается в усреднительный резервуар на повторную очистку.

Осадок, образующийся в процессе очистки, направляется в аэробный стабилизатор и далее на обезвоживание. Для аэробной стабилизации активного ила и его дальнейшей минерализации в минерализаторе установлены аэраторы. Аэробная стабилизация заключается в длительном аэрировании избыточного активного ила.

Преимущества стабилизации – отсутствие запаха, взрывобезопасность сооружения.

Влажность осадка после отстаивания 97,5 – 98,5%. Аэробно стабилизированный неуплотненный активный ил обладает лучшей водоотдачей по сравнению с исходным осадком.

В минерализаторе происходит также некоторое уплотнение ила и верхний слой надильной воды отводится в голову сооружения в усреднительную емкость.

Уплотненный ил винтовым насосом подается на шнековый обезвоживатель. Для сгущения ила туда же подается дозирующим насосом флокулянт.

Влажность осадка на выходе установки обезвоживания — 80%. Осадок из обезвоживателя собирается в приемный контейнер. Фильтрат собирается в емкость и далее насосом перекачивается в усреднитель.

Заполненные мешки со стабилизированным и обезвоженным осадком хранятся на площадке временного хранения отходов и может быть использован в качестве удобрения непродовольственных культур.

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывалось отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно, на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

6.4.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды.

В период строительства хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 387,75 м³/период стр.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

В рамках отчета рассматривается мероприятие по своевременному вывозу хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения близлежащего населенного пункта. Вывоз стоков будет осуществляться в рамках договора оператором объекта и организацией, эксплуатирующей очистные сооружения.

В период *эксплуатации* стоки от ТРК «Каскасу» после КОС, будут отводиться в проектируемые пруды-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год (*строительство предусмотрено отдельным проектом КОС*).

Накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противотрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 прудов-испарителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

6.3.2. Расчет предельно допустимого сброса (ПДС)

Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч).

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с уче-

том его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности, исходят из того, что предельно допустимая концентрация этого вещества ($C_{дс}$) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте ($C_{ф}$).

$C_{ф}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте. $C_{ф}$ определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и (или) расположенного выше потока подземных вод по отношению к водному объекту. Для вновь проектируемых объектов в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования (II категория водопользования - для отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест) $C_{ф} = ПДК_{к.б.}$

Расчет нормативов НДС

В соответствии с расчетом водопотребления принимаем следующие расходы сточных вод:

- максимальный часовой – 12,5 м³/час (3,472 л/с);
- максимальный суточный – 300 м³/сут.;
- годовой – 109,5 тыс.м³/год.

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах и нормативные требования к очищенной воде

Таблица 1.2.2.

Параметр	Концентрации, мг/л		
	Приходитнаочисткуот населения	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	-
БПК _{полн}	400,00	6,0	98,5
ХПК	600,00	20	96,67
Взвешенные вещества	382,8	6,0	98,4
Азот аммонийный NH ₄ -N,	34,8	2,0	94,25
СПАВ	10,9	0,1	99,1
P ₂ O ₅	14,4	1,0	93,056
Хлориды	39,1	1,0	97,44

1. Исходные данные:

Предприятие, организация: ТРК «Каскасу»

Выпуск сточных вод: Водовыпуск № 1

Категория водопользования **Культурно-бытовое водопользование**
(норматив качества воды):

Расход сточных вод для установления НДС **12,50**
(м.куб/час) :

Расход сточных вод для установления НДС (м.куб/сут) :	300,0
Расход сточных вод для установления НДС (тыс.м.куб/год) :	109,50
Расчетный расход сточных вод Qст (м.куб/с) :	0,00347

2. Гидрологические характеристики участка водного объекта в месте сброса :

Водный объект, приемник сточных вод: **Пруд-накопитель**

Таблица 1.2.3. Состав и качество сточных вод

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Единица измерения	Фактическая концентрация
1	Водородный показатель	ед. PH	6,5
2	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм ³	0,1
3	Хлориды (CL-)	мг/дм ³	1
4	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/дм ³	1
5	БПК полн.	мгO ₂ /дм ³	6
6	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6
7	ХПК	мгO ₂ /дм ³	20
8	Аммиак (по азоту)	мг/дм ³	2

Таблица 1.2.4. Фоновые характеристики качества воды

№ п/п	Контролируемые показатели	Единица измерения	Значение	ПДК
1	Водородный показатель	ед. PH	6,5	6,5
2	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм ³	0,5	0,5
3	Хлориды (CL-)	мг/дм ³	350	350
4	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/дм ³	3,5	3,5
5	БПК полн.	мгO ₂ /дм ³	6	6
6	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6	+ 0,75
7	ХПК	мгO ₂ /дм ³	30	30
8	Аммиак (по азоту)	мг/дм ³	2	2

3. Нормативные требования, предъявляемые к расчету НДС :

Расчет НДС выполнялся : Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для "Пруд-накопителей"

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА НДС

Таблица 1.2.5. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	Водородный показатель	ед. PH	6,5	6,5	6,5	1	1	6,5	81,25	0,71175	6,5
2	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	мг/дм ³	0,1	0,5	0,5	1	0,99085	0,1	1,25	0,01095	0,49542
3	БПК полн.	мгО ₂ /дм ³	6	6	6	1	1	6	75	0,657	6
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	6	6	+ 0,75	0,88889	0,88889	6	75	0,657	6

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Расчет проводился :

Таблица 1.2.6. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	ХПК	мгО ₂ /дм ³	20	30	30	1	0,99619	20	250	2,19	29,886

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Расчет проводился :

Таблица 1.2.7. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	Хлориды (CL ⁻)	мг/дм ³	1	350	350	1	0,98859	1	12,5	0,1095	346,01
2	Полифосфаты (по PO ₄ ~)	мг/дм ³	1	3,5	3,5	1	0,99183	1	12,5	0,1095	3,4714

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Расчет проводился :

Таблица 1.2.8. ЛПВ :

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод	Ед. измерения	Сфакт	Сфон	Снорм	Сфон / Снорм	Скс / Снорм	Спдс	ПДС (г/час)	ПДС (т/год)	Скс
1	Аммиак (по азоту)	мг/дм ³	2	2	2	1	1	2	25	0,219	2

Расчетные установки для данной группы веществ :

Группа ЛПВ :

Нормативные требования применяются к составу и качеству сточных вод для поверхностных водных объектов

Расчет кратности разбавления : выполняется

Расчет проводился :

Пояснения к таблицам расчета НДС :

Сфакт - фактическая концентрация вещества в сточных водах

Сфон - фоновая концентрация вещества в водном объекте- приемнике сточных вод

Снорм - нормативное значение вещества (по умолчанию равно предельно-допустимой концентрации вещества (ПДК) для данной категории водопользования приемника сточных вод)

Сфон/Снорм - отношение фоновой концентрации вещества в сточных водах к его нормативному значению

Скс/Снорм - отношение расчетной концентрации вещества в контрольном створе водопользования к его нормативному значению

Сндс - расчетная (предельно-допустимая) концентрация вещества в сточных водах

НДС (г/час) - нормативно-допустимый сброс вещества (грамм в час), определяемый по формуле: $[НДС = QндсСндс]$, где $Qндс$ - утвержденный часовой расход сточных вод

НДС (т/год) - нормативно-допустимый сброс вещества (тонн в год), определяемый по формуле: $[НДС = QндсСндс]$, где $Qндс$ - утвержденный годовой расход сточных вод

Таблица 1.2.9. Утвержденный нормативно-допустимый сброс и состав сточных вод (сброс веществ, не указанных ниже, запрещен)

Показатели загрязнения	ПДК	фактическая концентрация мг/ дм ³	фоновые концентрации мг/ дм ³	расчетные концентрации мг/ дм ³	нормы ПДС мг/ дм ³	утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	81,25	0,71175

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толбийском районе ЮКО.
Корректировка-3 (1-очередь)»

Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные	0,5	0,1	0,5	0,1	0,1	1,25	0,01095
БПК полн.	6	6	6	6	6	75	0,657
Взвешенные вещества	Ф+0,75	6	Ф+0,75	6	6	75	0,657
ХПК	30	20	30	20	20	250	2,19
Хлориды (CL-)	350	1	350	1	1	12,5	0,1095
Полифосфаты (по PO4 ~)	3,5	1	3,5	1	1	12,5	0,1095
Аммиак (по азоту)	2	2	2	2	2	25	0,219

Нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами КОС ТРК «Каскасу»

Номер выпуска сточных вод	Наименование показателя	Норматив ПДС									
		на 2023 г. (существующее положение)					на 2024-2032 гг.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс	
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/час	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
Водовыпуск № 1 "Расчет пруд-накопителей"	Водородный показатель	12,5	109,5	6,5	81,25	0,71175	12,5	109,5	6,5	81,25	0,71175
	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные			0,1	1,25	0,01095			0,1	1,25	0,01095
	Хлориды (СL-)			1	12,5	0,1095			1	12,5	0,1095
	Полифосфаты (по РО4 ~)			1	12,5	0,1095			1	12,5	0,1095
	БПК полн.			6	75	0,657			6	75	0,657
	Взвешенные вещества			6	75	0,657			6	75	0,657
	ХПК			20	250	2,19			20	250	2,19
	Аммиак (по азоту)			2	25	0,219			2	25	0,219
	Всего:	12,5	109,5		532,5	4,6647	12,5	109,5		532,5	4,6647

Примечания:

-)* - Фактическая концентрация ст.вод МЕНЬШЕ расчетного значения Спдс - доп. мероприятий по очистке ст.вод не требуется
)** - Поскольку фоновая концентрация БОЛЬШЕ Снорм, то Спдс установлен, исходя из условий соблюдения в КС сформировавшегося фоновое качества воды
)*** - Накопитель замкнутого типа (Спдс = Сфакт), поэтому нормативное значение концентрации - не проверяется

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица 1.1.

Производство	Водопотребление, тыс. м ³ /год						Водоотведение, тыс. м ³ /год					Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		свежая вода	оборотная вода	повторно-используемая вода								
	все-го	в т.ч. питьевого качества										
Стадия строительства												
хоз-бытовые	0,38775	-	-	-	-	0,38775	0,38775	-	-	0,38775		-
производственные	0,968687	0,968687									0,968687	
Итого:	1, 356437	0,968687		-	-	0,38775	0,38775	-	-	0,38775	0,968687	-

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	Водопотребление, тыс. м ³ /год					Водоотведение, тыс. м ³ /год					Примечание	
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственные нужды	Всего	объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление		
		свежая вода	оборотная вода	повторно-используемая вода								
		все-го	в т.ч. питьевого качества									
Период эксплуатации												
Хоз-бытовые	109,500	-	-	-	-	109,500	109,500	-	-	109,500		После КОС отводятся в пруд-испарители.
Итого:	109,500	-		-	-	109,500	109,500	-	-	109,500	109,500	-

6.5 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

В период строительства для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты либо отведение на рельеф местности. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

В период эксплуатации стоки от ТРК «Каскасу» после КОС, будут отводиться в проектируемые пруд-накопители, оборудованные противотрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 прудов-испорителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Таким образом, воздействие на поверхностные водные объекты, в результате намечаемой деятельности отсутствует.

6.6 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

Согласно ст.223 Экологического Кодекса в пределах водоохранной зоны

запрещаются:

- 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;
- 2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;
- 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за

исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках отчета разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия. На всех стадиях СМР необходимо следовать рекомендациям организационного характера:

1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под строительство;

2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;

3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;

4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;

5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;

6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;

7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;

8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;

9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;

10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;

11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;

12) своевременная уборка и вывоз строительных отходов на полигон ТБО;

13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Дополнительно при проектировании соответствующих объектов необходимо предусмотреть мероприятия инженерно-технического характера. При

планировке территории площадок под строительство объектов рекомендуется:

- 1) вертикальную планировку производить методом отсыпки территории площадочных объектов с максимальным сохранением моховорастительного слоя;
- 2) сохранять сложившийся термовлажностный режим грунтов в основании возводимых сооружений;
- 3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;
- 4) благоустройство и закрепление откосов песчаных отсыпок специальными материалами и посевом трав.

Также строительство необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

- 1) при производстве работ в руслах водных объектов в местах их пересечения применять наиболее щадящие технологии, не приводящие к образованию мутности и заиления;
- 2) работы по пересечению водотоков трубопроводами проводить в межсезонный период;
- 3) по возможности исключение гидромеханизированных работ в руслах ручьев и рек в местах их пересечения линейными объектами;
- 4) при пересечениях объекта с водотоками согласовывать проектную документацию с бассейновой инспекцией.

В пределах водоохранной зоны запрещаются:

- 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;
 - 2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;
 - 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.
2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключая засорение и загрязнение водного объекта.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

- 1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;
- 2) не допускать на территории водоохранных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;
- 3) проводить водоохранные мероприятия.

6.7 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на поверхностные природные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействия не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения поверхностных вод.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на поверхностные воды исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на поверхностные воды оценивается как положительное, так как окончание строительных работ, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

7.1.1 Современное состояние подземных вод

Подземные воды приурочены к четвертичным, аллювиальным отложениям.

Минерализация воды 0,2-0,6 г/л, химический состав гидрокарбонатно-сульфатно-магниевый.

Подземные воды в период изыскания (август 2020г.) пройденными разведочными скважинами глубиной по 3,0 м и 5,0 м не были вскрыты.

Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания уровня грунтовых вод, по материалам изысканий прошлых лет залегает на глубине более 15,0 м в зависимости от рельефа.

В связи глубоким залеганием уровня подземных вод (15,0 и более метров) гидрогеологическое описание участка не приводится.

Решающим фактором в предотвращении загрязнения подземных вод в районе объекта будет являться их глубокое залегание. Грунтовые воды на исследуемой площадке не вскрыты. Угроза загрязнения подземных вод практически исключается мощной перекрывающей толщей коренных неогеновых глин и алевролитов.

7.1.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала при строительных работ, накапливаются в биотулеты с регулярным вывозом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

В период эксплуатации стоки от ТРК «Каскасу» после КОС, будут отводиться в проектируемые пруд-накопители, оборудованные противотрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый

наименьший 1152,92 м.кв., на 6 прудов-испорителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Таким образом, рассмотрение данных видов воздействия в рамках настоящего раздела нецелесообразно.

7.1.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

При эксплуатации сточные воды после КОС будут перебрасываться в пруды-накопители оборудованное противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды.

7.1.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Стоки, формирующиеся на территории, не будут отличаться по качеству от стока с прилегающих территорий.

Таким образом, изменение существующего уровня воздействия на подземные воды в результате строительства не предусматривается.

7.1.5 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды

На период строительства организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков споследующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

На период эксплуатации накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в подземные воды.

7.1.6 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;

- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействия не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительства) будут ликвидированы все источники загрязнения подземных вод. В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие работ на подземные воды оценивается как положительное, так как ликвидация площадки строительства, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

8.ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» («Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»).

В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

8.1 Затрагиваемая территория

Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

8.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

В пределах изучаемой территории повсеместно распространены связанные и обломочные грунты аллювиально-пролювиального генезиса среднечетвертичного возраста.

Связанные представлены суглинками. Суглинки аллювиально-пролювиального происхождения, макропористые, твердой консистенции, различной естественной влажности.

Гравийно-галечники с суглинистым заполнителем до 30%, с включением валунов до 30%.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка, мощностью до 0,2 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки, до глубины 3,0-5,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1—суглинок коричневый, макропористый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 0,7-1,0 м. (Рис.3-7).

ИГЭ-2—гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 30 %, с включением валунов до 30 %, вскрытой мощностью 2,3-3,0 и 4,0-4,2 метров.

Грунты инженерно- геологических элементов характеризуются следующими показателями физико- механических свойств:

Наименование показателей, ед. измерения	Нормативные значения	
	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70	2,68
Плотность, г/см ³ .	1,85	2,20
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,61	-
Пористость, %	42,20	-
Влажность природная, %	7,69	3,11
Степень влажности.	0,44	-
Коэффициент пористости.	0,73	-
Влажность на границе раскатывания, %	20,34	-
Влажность на границе текучести, %	28,14	-
Число пластичности, %	7,8	-
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0,22	35,0
Показатель текучести	<0	-
При водонасыщенном состоянии и природной плотности:		
- удельный вес, Кн/м ³	19,0/19,0	22/22
- угол внутреннего трения, град	21/20	42/39
- удельное сцепление, кПа	4/5	2/1
-модуль деформации	3,0	50,0
Расчетное сопротивление, R ₀ , кПа	200	500

Галечниковый грунт (ИГЭ-2) по архивным данным характеризуется следующим осредненным гранулометрическим составом:

Фракции, мм						
Содержание в %						
>10	10-2	2-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
19,26	11,23	24,66	5,80	7,35	5,21	17,47

8.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель. Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора выемки плодородного почвенного слоя. Плодородный поч-

венный слой складывается в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для целей рекультивации нарушенных земель;

Загрязнение почв прилегающих участков так же возможно при транспортировке строительных материалов. Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

8.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы

Требуется соблюдение требований по ст.238 Экологического кодекса РК Экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Предусмотрено обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;

- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;

- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горючесмазочных материалов в почву.

- Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- использование автотранспорта с низким давлением шин;

- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;

- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ; - необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.

- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ. По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйствен-

ной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды. Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород. При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природноклиматических условиях. Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках. После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое. После завершения строительства будут высажены деревья.

8.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы

Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

8.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым.

В долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

8.7 Контроль за состоянием почв

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность – один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять по существующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замазученных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1–График мониторинга уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
1, 2, 3, 4 (рисунок 8.2)	- рН водной вытяжки; - Медь (подвижная форма); - Свинец (валовое содержание, подвижная форма); - Цинк (подвижная форма); - Плотный остаток	В соответствии с «Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания» [22]	1 раз в год	Определяется аккредитованной лабораторией

	ВОДНОЙ ВЫТЯЖКИ.			
--	-----------------	--	--	--

9. ЛАНДШАФТЫ

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по РО-ОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например, рельеф, растительность и здания;

- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например, жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

9.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

9.2 Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

10. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 Состояние растительности

Проведенное обследование показало, что в целом на проектной территории растительный покров в разной степени трансформирован, и в естественном (фоновом) состоянии сохранился лишь на трудно доступных участках, в основном в верхней части гор (крутых склонах и долинах рек и т.п.).

Основными факторами трансформации /деградации растительности являются: длительное использование территории под высокогорные пастбища «Жайляу» до организации Сайрам-Угамского государственного национального природного парка (1996г.); рубки древовидных арчевников в советский период; локальные пожары в арчевых лесах и на окружающей территории; использование территории в туристских и рекреационных целях, сопровождающееся негативными последствиями (вытаптывание растительности и оголение участков вблизи реки, свалки мусора, пожары и т.п.).

Все эти факторы имели место длительный период времени, поэтому, несмотря на создание национального парка, полного восстановления естественной растительности пока не наблюдается. В тоже время положительный тренд имеется, так как прекращены рубки, заготовка деревьев и кустарников на дрова, движение туристских групп осуществляется только по специальным маршрутам, производится уборка и вывоз мусора и т.п.

В настоящее время наблюдается хорошее естественное возобновление древесных и кустарниковых пород и травяного покрова по склонам ущелья.

На участке, в верхней, левой, части ущелья планируемом под строительство ТРЦ «Каскасу» достаточно крутой склон. Преобладает кустарниковая растительность, которая находится в удовлетворительном состоянии. Здесь относительно низкие показатели проективного покрытия почвы растениями (30-60%) по сравнению с не тронутыми лесами и кустарниковыми зарослями (80-100%).

В верхней части, по проложенным, хаотично, туристским тропам наблюдается смыв плодородного слоя почвы во время сильных дождей, что отрицательно сказывается на поселении и семенном возобновлении растений и провоцирует водную эрозию.

В высокогорной и среднегорной части, где планируется прокладка лыжных трасс, в растительном покрове альпийских, субальпийских и настоящих лугов, сохраняется доминирование не поедаемых скотом ядовитых видов растений (лютики, манжетки, яснотки, душица и др.). Это наследие прошлого, длительного использования под пастбища, в результате которого свободные ниши заняли не поедаемые и ядовитые растения, которые благодаря своей экологической стратегии длительное время удерживают свои позиции, не давая размножаться другим растениям.

Поэтому можно констатировать, что альпийские и субальпийские луга трансформированы в слабой степени, среднегорные в средней степени, а фо-

новые, не нарушенные сообщества сохраняются только на не доступных участках.

Таким образом, при прокладке лыжных трасс большого ущерба растительности не будет. Наилучшие участки естественной растительности и богатства флоры расположены по обе стороны ущелья Каскасу на крутых, труднодоступных склонах, особенно за рекой, с правой стороны снизу доверху. Препятствием для доступа к ним является река и крутые склоны. Это малопроезжие участки, где природа сохраняется в естественном состоянии.

Создание здесь туристско-рекреационного центра «Каскасу», с лыжными трассами, предполагает освоение нетронутых участков естественной природы под лыжные трассы, канатную и подъездную дорогу. Они достаточно локализованы на проектной территории и будут разделены не затронутыми воздействием участками дикой природы, которые необходимо максимально сохранить в естественном состоянии.

Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

10.2 Оценка воздействия на растительность

Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе (после окончания строительства) воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

11. ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Состояние животного мира

Фауна млекопитающих видов животных на территории Сайрам-Угамского национального парка всегда отличалась богатством видов. Оценивая сохранность фауны млекопитающих по сравнению с более ранним периодом 50-70-х годов XX в. (Корелов, 1956; Ковшарь, Янушко, 1965; Капитонов, 1969; Грачев, 1981 и др.), можно констатировать, что в видовом отношении особых изменений в целом, для данного района, не произошло.

Изменения касаются встречаемости и численности отдельных видов диких животных. В настоящее время территория Сайрам-Угамского национального парка является убежищем для большинства видов дикой фауны. Учитывая, что количество охотугодий на окружающей территории постоянно увеличивается, с каждым годом уменьшается численность животных и в границах парка, особенно это касается широкоарельных видов, которые мигрируют на большие расстояния. Браконьерство подрывает численность диких животных в национальных парках, в основном из-за миграции.

Более заметны в регионе изменения численности зверей, которые произошли, в основном, у видов, являющихся объектами охоты, в том числе браконьерской. За последние десятилетия на территории Сайрам-Угамского ГНПП сократилась численность кабана, косули, архара, горного козла, снежного барса, тьянь-шанского медведя, сурка Мензбира, длиннохвостого сурка, дикобраза, причем для некоторых из них даже на территории Аксу-Жабаглинского заповедника. В целом, сохранность териофауны этого горного региона можно оценить, как удовлетворительную, во всяком случае она пострадала здесь меньше, чем во многих равнинных районах.

Характеристика современного состояния редких и наиболее значимых видов млекопитающих.

Снежный барс в настоящее время встречается лишь на территории Сайрам-Угамского участка парка. В Боролдайтау этот вид исчез в середине XX в. Основные места обитания барса – скалистые участки, преимущественно в субальпийском и альпийском поясах гор. Они совпадают с местами обитания горного козла – основной добычи барса. Другие объекты его питания – косуля, кабан (детеныши, подсвинки), сурки, заяц-толай, улар, кеклик, иногда некрупные домашние животные. В зимний период, при выпадении глубокого снега, барсы вслед за копытными животными спускаются в пределы лесного пояса и ниже. Активность барса круглогодичная (в спячку не впадает). В пределах суток активен больше в сумерки и ночью, иногда днем.

Логово устраивается в расщелинах скал, зарослях арчи или кустарников. Врагом и конкурентом барса является волк. Болезни зверей не изучены. Основные лимитирующие факторы – браконьерство, сокращение объектов питания.

Туркестанская рысь встречается на территории Сайрам-Угамского и Ирсу-Даубабинского участков парка. В Боролдайтау рысь исчезла, как и снежный барс, в середине XX в.

Основные места обитания – арчевые леса, редколесья, заросли кустарников, горные луга и др. Зимой при многоснежье рысь перемещается ниже и придерживается малоснежных склонов. Объекты питания рыси – сурки, заяц-толай, мышевидные грызуны, кеклик, улар, молодняк копытных животных. В спячку не впадает, активна преимущественно в сумерки и ночью, но иногда и днем. Логово устраивает в кустарниковых зарослях, в расщелинах скал, под корнями деревьев. Врагом и конкурентом рыси является волк. Основные лимитирующие факторы недостаток корма в отдельные годы, пожары, браконь-

ерство. В регионе рысь всегда была очень редка. На территории нацпарка рысь изредка встречается в долине р. Сайрамсу (опросные сведения).

Тянь-шанский бурый медведь обитает на территории Сайрам-Угамского и Ирсудаубабинского участков парка.

Основные места обитания медведя – арчевые леса и редколесья, тугаи по поймам рек, рощицы плодовых деревьев, альпийские и субальпийские луга. Медведь преимущественно растительноядный зверь и основу его питания составляют травянистые растения, ягоды, плоды. Животный корм (сурки, мышевидные грызуны, муравьи и др.)

На зиму медведь впадает в зимний сон - неглубокое оцепенение в отличие от настоящей спячки сурков, сусликов. Накопив жира, звери залегают в берлогу и проводят в ней период с октября-ноября до марта-апреля. Активен медведь, преимущественно, в предвечерние, ночные и ранние утренние часы суток, но в прохладную погоду или высоко в горах зверей можно встретить и днем. Берлога устраивается в скальных нишах, расщелинах, небольших пещерах, иногда под корнями упавших деревьев, чаще в верхних поясах гор.

Врагов у медведя по существу нет. Из болезней распространен трихинеллез (паразитарное заболевание). Основные лимитирующие факторы – браконьерство, сокращение лесов в результате рубок, пожаров.

Горный баран архар в настоящее время встречается лишь на Боролдайтском участке парка. На Сайрам-Угамском участке (хребет Каржантау) архар был обычен в 40-е годы XX в., но потом был истреблен. В начале 70-х годов архары вновь появились на правом берегу р. Бадам (Капитонов, Лобачев, 1977), но ненадолго. В 2003 г., в этих местах архаров уже не было, что подтверждали и местные чабаны. В соседней долине р. Пскем (Узбекистан) в 70-80-е годы XX в. тоже отмечено несколько встреч архаров, но очевидно это были лишь заходы во время кочевков (Кашкаров, 2002). Основные места обитания архара – пологие сглаженные склоны, увалистые долины, холмистые предгорья. Предпочтение таких, нехарактерных для архара мест, очевидно, связано с распространенной здесь незаконной охотой, отчего животные вынуждены скрываться в труднодоступных местах.

Сурок Мензбира обитает только на Сайрам-Угамском участке парка на стыке хребтов Каржантау и Угамского. Это эндемик Западного Тянь-Шаня. В северной части его ареал примыкает к границе заповедника Аксу-Жабаглы (на его территории сурка Мензбира нет).

Основные места обитания – участки гор со сглаженным рельефом в пределах высоты 2100-3300 м над ур. м. Основу питания составляют побеги, листья, цветки травянистых растений. Изредка поедаются дождевые черви, моллюски, жуки. На зиму сурки впадают в спячку, которая длится с августа-сентября до марта-апреля (7-8 мес.). Активны зверьки больше в утренние и предвечерние часы суток. Поселяются сурки в норах, в которых живут семьями.

Врагами сурка Мензбира являются лисица, волк, медведь, беркут. Заболевания чумой у этих грызунов у него не отмечено.

Основные лимитирующие факторы – браконьерство, чабанские собаки, интенсивный выпас скота. В казахстанской части ареала на площади около 400 км² в настоящее время обитает 25-30 тыс. сурков при плотности популяции от 9 до 100 особей на 1 км² на разных участках (Плахов, 2002). Многолетний тренд численности отрицательный. Если в конце 30-х годов XX в. насчитывалось около 100 тыс. сурков, то в 1990-1992 гг. – 50-55 тыс., а в 2001 г. – 25-30 тыс. (Капитонов, 1969; Плахов, 2002).

Длиннохвостый, или красный, сурок встречается лишь на Сайрам-Угамском участке парка в бассейне р. Сайрамсу. К северу и востоку от границ нацпарка этот вид распространен на территории заповедника Аксу-Жабаглы.

Основные места обитания – нижние части склонов и террасы вдоль рек, ручьев, около снежников, где трава не так быстро выгорает. Норы сурков располагаются зачастую среди кустарников и крупных камней. Основа питания, как и у сурка Мензбира, травянистые растения. В спячке сурки проводят период с августа-сентября, до марта-апреля. Активны в утренние и предвечерние часы сурков, в жару зверьки отдыхают.

Горный козел, или тек, встречается только на территории Сайрам-Угамского участка парка в долинах рек Сайрамсу, Угам и их притоков.

Основные места обитания – скалистые участки в разных поясах гор; вне скал, осыпей и каменистых склонов теки держатся редко. Для горного козла характерны сезонные вертикальные кочевки: летом животные держатся преимущественно в субальпийском и альпийском поясах гор, зимой при выпадении снега спускаются ниже, где корм более доступен. Кормятся теки травянистыми растениями, в меньшей мере – веточками и корой кустарников, листьями деревьев. Активны животные больше в ранние утренние и предвечерние часы, а в зимний период и днем. В жару отдыхают на лежках, устраиваемых на мелкощебенистых осыпях или под скалой. Теки – стадные животные и держатся группами, зачастую по несколько десятков особей. Поодиночке горные козлы встречаются редко, обычно это самки перед родами и после рождения с детенышами некоторое время.

Сибирская косуля встречается на всех трех участках национального парка. Основные места обитания – арчевые леса и редколесья, тугаи и кустарниковые заросли вблизи рек. Питается она травянистыми растениями, веточками кустарников и деревьев. Для косули характерны сезонные вертикальные кочевки. Зимой, из-за высокого снега в верхних поясах гор, животные спускаются ниже и держатся на малоснежных склонах, весной кочевки идут в обратном направлении. Летом животные активны в вечерние, ночные и утренние часы, а зимой также кормятся днем.

Косуля – стадное животное, но больших стад не образует; в группе чаще 2-5 особей, зимой – до 12 и даже до 20 (при высокой численности).

Врагами косули являются волк, в меньшей степени – рысь, снежный барс. Для козлят опасны еще лиса, медведь, беркут, филин. Основные лимитирующие факторы – браконьерство, волки, многоснежье.

Марал на территории национального парка не обитает и встречается лишь в заповеднике Аксу-Жабаглы. Имеются литературные сведения о том,

что марал обитал в Западном Тянь-Шане ранее (Шульпин, 1948), но был истреблен. В заповеднике АксуЖабаглы он был реакклиматизирован в 50-х годах XX в.: в 1953 г. на его территории выпустили трех маралов и в 1960 г. – еще трех (всего 2 самцов и 4 самок). Места обитания маралов – арчевые леса и редколесья, рощицы из лиственных деревьев, пойменные тугаи, субальпийские и альпийские луга. Как и для других копытных, для марала характерны вертикальные кочевки в пределах лесного, субальпийского и альпийского поясов гор. Основа питания – травянистые растения, зимой в значительной мере поедаются веточки и кора кустарников и деревьев. Активны животные в утренние и предвечерние часы, в прохладную погоду и зимой кормятся и днем.

Волк встречается на территории всех трех участков национального парка и в прилегающей местности. Волчьи следы встречаются во всех обследованных урочищах, а в долине р.Бозторгай (Боролдайтауский участок парка) была встречена волчья семья (волчица с тремя волчатами).

Вертикальное распространение волка охватывает все пояса гор – от подножий до ледников. Укрытием для зверей служат арчевый лес, заросли кустарников, узкие труднодоступные ущелья. В таких местах устраивается и логово. Основной корм – дикие и домашние копытные, в меньшей степени – зайцы, сурки, птицы, мышевидные грызуны. Зимой волки из верхних поясов гор спускаются ниже (вслед за копытными животными) и держатся чаще у подножий гор, поскольку на равнине выпасаются и домашние животные. Активны звери больше ночью, в сумерки, но зачастую и днем. Охотятся стаями, в которых чаще 6-10 зверей. Обычно это семья, к которой иногда примыкают молодые волки прошлогоднего выводка.

На Сайрам-Угамском участке, в настоящее время нет архара, который есть на Боролдайтауском участке – это тоже результат антропогенного воздействия. Имеются также некоторые различия в составе фауны рукокрылых, мышевидных грызунов, которые могут быть выявлены полностью лишь в ходе их детальной инвентаризации, на территории каждого из филиалов парка.

Характеристика современного состояния наиболее ценных видов птиц

К редким, особо охраняемым видам птиц Сайрам-Угамского ГНПП относятся следующие:

Черный аист (*Ciconia nigra*). III категория, редкий вид (Красная книга Казахстана, 1996). Гнездится на Боролдайтауском и Сайрам-Угамском участках. Предпочитает недоступные скалы, часто гнездится рядом со стервятником. Ограничивающим фактором для гнездования вида может служить повышенный фактор беспокойства.

Змеяяд (*Circaetus gallicus*). II категория, редкий вид, численность которого сокращается (Красная книга Казахстана, 1996). Гнездится на Боролдайтауском участке, возможно на Ирсу-Даубабинском и Сайрам-Угамском. Гнезда помещает на одних и тех же местах в течение длительного времени, но гнездится не каждый год.

Орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*). III категория, редкий малоизученный вид (Красная книга Казахстана, 1996). В первой половине 20 столетия был обычен на гнездовании в Каратау (Корелов, 1962), однако последние обследования показали, что он стал крайне редок, а возможно и совсем перестал гнездиться здесь. Таким образом, он стал редок на Боралдайтауском участке, и довольно обычен (но немногочислен) на Сайрам-Угамском участках (Чаликова, Шаймарданов, 2003).

Беркут (*Aquila chrysaetos*). III категория, редкая птица с сокращающейся численностью (Красная книга Казахстана, 1996). Первое гнездо этого хищника на описываемой территории было найдено в 1981 г. П.В. Пфандером (1986). С тех пор беркута неоднократно встречали на всей территории национального парка, однако сведений о гнездовании его здесь не имеется.

Бородач (*Gyrapetus barbatus*). III категория, редкий вид, численность не высокая, но, по-видимому, стабильная (Красная книга Казахстана, 1996). Изредка встречается на территории во время кормовых перемещений. Однако, регулярность встреч в одних и тех же местах дало основания некоторым исследователям предполагать гнездование этого вида на территории Боралдайтауского (Колбинцев, 1989, 1991а) и Сайрам-Угамского участков.

Стервятник (*Neophron percnopterus*). III категория, редкий вид, численность которого сокращается (Красная книга Казахстана, 1996). Гнездится в Боралдайтауском, Ирсу-Даубабинском и Сайрам-Угамском участках. Однако, существуют свидетельства того, что полвека назад он был значительно многочисленнее.

Черный гриф (*Aegypius monachus*). Редкий падальщик, внесенный в международную Красную книгу (Red List IUCN) как близкий к угрожаемому. Как и близкий к нему вид – белоголовый сип (*Gyps fulvus*) совершает широкие кормовые кочевки, скапливаясь в местах с хорошо развитым животноводством, где случается падеж сельскохозяйственных животных – основного корма этих видов. Птицы этой колонии, также как и бродячие особи, постоянно встречаются на всей территории ГНПП.

Балобан (*Falco cherrug*). I категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения (Красная книга Казахстана, 1996), занесен в международную Красную книгу (Red List IUCN) как угрожаемый (исчезающий). В прежние годы был довольно обычен на всех трех основных участках ГНПП (Корелов, 1962). Однако, последние десятилетия ознаменовались резким падением численности этого вида. Так, он исчез или стал крайне редким и на территории ГНПП. Основная причина исчезновения – ловля взрослых и изъятие молодых птиц из гнезда для продажи в арабские страны.

Степная пустельга (*Falco naumanni*). Вид занесен в международную Красную книгу (Red List IUCN) как уязвимый. При колониальном образе жизни птицы являются более уязвимыми чем живущие рассредоточено. Колонии степных пустельг известны в Боролдае, возможны в Сайрам-Угамской части. Во время кормовых кочевок их можно встретить на всей территории ГНПП. Коростель (*Sorex sorex*). Вид занесен в международную Красную книгу

(Red List IUCN) как близкий к угрожаемым. Гнездование коростеля в этом районе Западного ТяньШаня не доказано. Но регулярные летние встречи на Ирсу-Даубабинском и СайрамУгамском участках позволяют предположить его гнездование в луговых стациях.

Филин (*Bubo bubo*). II категория, очень редкий оседлый вид, относится к видам с быстро сокращающейся численностью (Красная книга Казахстана, 1996). Редко гнездится на всех трех участках. Из-за скрытного ночного образа жизни сведений о его распространении и биологии на этой территории мало.

Сизоворонка (*Coracias garrulus*). Вид занесен в международную Красную книгу (Red List IUCN) как близкий к угрожаемым. Однако на страницы этой книги вид попал из-за резкого падения численности европейской популяции. В Казахстане живет вполне благополучная популяция, численность которой стабильна. На территории ГНПП она гнездится повсюду при наличии подходящих условий – обрывов с норами, или крупных деревьев в поймах равнинных рек с крупными дуплами.

Синяя птица (*Myophonus coeruleus*). V категория, восстановленный, но мозаично распространенный стенобионтный вид (Красная книга Казахстана, 1996).

Территориальное распределение животных и, их видовое разнообразие, зависит от множества факторов. Первостепенное значение имеет сохранность экосистем, их кормовые, защитные и гнездо-пригодные свойства, необходимые для существования того или иного вида. Некоторые виды животных строго приурочены к определенным местообитаниям, поэтому чем больше набор разнообразных экосистем на каком-либо участке, тем богаче здесь видовой состав. Для многих видов набор экосистем довольно широк и они встречаются практически всюду.

Для сохранения биоразнообразия флоры и фауны ущелья Каскасу, в частности обитающих здесь видов диких животных и редких растений, необходимо создать Международный научный центр сохранения биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. Он должен быть оснащен информативными материалами: видеофильмы, фото, гербарные образцы растений, фото диких животных и т.п. Можно создать диораму ландшафта, с его флорой и фауной. Одной из главных задач центра должна быть популяризация охраны природы и сохранения как отдельных редких видов, так и экосистем в целом. Ниже приводятся данные по встречаемости видов диких животных в разных филиалах территории Сайрам-Угамского ГНПП

В целом, в районе предстоящих работ на участке перевода земель в земли запаса для для строительства и функционирования Горной инфраструктуры к объектам туризма на территории Сайрам-Угамского ГНПП не выявлено постоянного гнездования и мест обитания ценных видов птиц, животных и рыб, а также не наблюдается постоянных четко выраженных путей миграции диких животных.

11.2 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

По Экологическому Кодексу РК п.3 ст.245 ст.223 требуется соблюдать при размещении, проектировании и строительстве железнодорожных путей, автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, ветровых электростанций, а также каналов, плотин и иных гидротехнических сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

Производственная деятельность на данной территории не окажет существенных изменений на жизнедеятельность животных. Для ликвидации последствий планируемых работ после их завершения необходимо провести ряд мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и, что наиболее важно, устранению различных загрязнений, производственных и бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Руководству компании необходимо организовать жесткий контроль за несанкционированной охотой.

В целом влияние на животный мир за пределами территории, отводимой для проведения работ, будет носить опосредованный характер. При условии соблюдения технологической дисциплины и адекватного реагирования на нештатные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

11.3 Оценка воздействия на животный мир

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный мир не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.

Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работой добычной техники, что вызывает отпугивание птиц.

Воздействие характеризуется как локальное, кратковременное (только при строительстве), незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе (после окончания строительства) воздействие на животный мир оценивается как положительное, так как будет постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

12. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

Экологическая система – это единый комплекс живых существ, приуроченный к территории проживания. Экосистема – это первичная структурная единица биосферы. Из живых и неживых элементов в результате взаимодействия создается стабильная система, где имеет место круговорот веществ между живыми и неживыми элементами. Экосистема относительно устойчива во времени и открыта в отношении притока и оттока вещества и энергии. Экосистема – это любой природный комплекс.

Согласно ст. 242 Экологического кодекса РК [1] под экосистемными услугами понимаются выгоды, получаемые физическими и юридическими лицами от пользования экосистемами, их функциями и полезными свойствами, в том числе:

- снабжающие экосистемные услуги – продукты, получаемые от экосистем, такие как продовольствие, топливо, волокна, пресная вода и генетические ресурсы;

- регулирующие экосистемные услуги – выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов, такие как поддержание качества воздуха, регулирование климата, предотвращение эрозии почв, регулирование человеческих болезней и очистка воды;

- культурные экосистемные услуги – нематериальные выгоды, получаемые от экосистем посредством духовного обогащения, познавательного развития, рефлексии, рекреации и эстетического опыта;

- поддерживающие экосистемные услуги – услуги, необходимые для производства всех других экосистемных услуг, такие как производство первичной продукции, производство кислорода и почвообразование.

Оценка состояния экосистем и экосистемных услуг осуществляется на основе методик, направленных на определение устойчивости экосистемы и ее компонентов, а также связывающих экосистемные услуги с благосостоянием населения.

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы

и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. Следовательно, значение воздействия будет несущественным.

13. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

13.1 Затрагиваемая территория

Для целей оценки охраны здоровья и безопасности, затрагиваемая территория включает территорию ближайшей жилой застройки на северо-восточной стороне на расстоянии более 1 км.

13.2 Здоровье населения

Отправной точкой этой оценки служат «остаточные» воздействия и меры по снижению воздействия, которые уже предусмотрены в других главах Отчета. Это позволяет при оценке сосредоточиться на неразрешенных проблемах, которые влияют на здоровье и безопасность населения во избежание дублирования и повторений.

В данной оценке предполагается, что меры по снижению влияния, описанные в других главах Отчета, были успешно внедрены. Таким образом, меры по снижению, предложенные в других главах Отчета, играют важную роль в сведении к минимуму возможного воздействия, при этом некоторые виды потенциального воздействия были исключены ввиду того, что они уже обеспечивают достаточное регулирование возможного воздействия на здоровье и безопасность населения.

Следующие виды факторов окружающей среды определены как потенциально опасные для здоровья и безопасности на уровне затрагиваемой территории при намечаемой деятельности:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие;
- загрязнение подземных и поверхностных вод.

При оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия выполненной в **главе 4 «Атмосферный воздух»** и **главе 5 «Шум и вибрация»** воздействия оценивались как воздействия низкой значимости, превышения установленных гигиенических нормативов не прогнозируются.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается **низкой**.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в **главе 6 «Поверхностные воды»** и **главе 7 «Подземные воды»** воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается **низкой**.

13.3 Социально-экономическая среда

Предполагаемые социально-экономические воздействия, связанные со строительством проектируемого объекта, включают в основном последствия, связанные с человеческими ожиданиями и потребностями. Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и

косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а так же являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта, условия, отрицательно влияющие на здоровье, деятельность, уровень жизни населения и на другие стороны социальной сферы незначительны.

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- образование и научно-техническая сфера;
- демографическая ситуация;
- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения.

Проект не окажет ни отрицательного ни положительного воздействия на следующие компоненты:

- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

В целом строительство объекта и его эксплуатация принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

Пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как локальное воздействие (2 балла).

Временной масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как постоянное воздействие (5 баллов).

Интенсивность воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как умеренное положительное воздействие (3 балла).

Интегрированное воздействие на социально-экономическую сферу оценивается как среднее положительное воздействие (10 баллов).

13.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительство не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

14. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ

14.1 Особо охраняемые природные территории

Непосредственно в районе строительства отсутствуют особо охраняемые природные территории.

14.2 Объекты историко-культурного наследия

В районе отсутствуют какие-либо архитектурные и археологические объекты, представляющие историческую и культурную ценность.

15. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Как было отмечено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности») при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

Управление отходами представленные в главе 15 и во всех пунктах главы 15 данного отчета ниже, основаны на основании указанных статей ниже:

Статья 320. Накопление отходов

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

2. Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горно-перерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

4. Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Статья 327. основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходам.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

В соответствии со статьей 331. Принцип ответственности образователя отходов: Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Соответственно статье 376. Экологические требования в области управления строительными отходами

1. Под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

2. Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

3. Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

4. Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 339. Право собственности на отходы и ответственность за управление ими

1. Отходы являются объектом вещных прав. Общественные отношения, связанные с возникновением, изменением и прекращением вещных прав на отходы, регулируются гражданским законодательством Республики Казахстан с учетом особенностей, предусмотренных настоящим Кодексом.

2. Образователи отходов являются собственниками произведенных ими отходов.

3. В соответствии с принципом "загрязнитель платит" образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

Образователи коммунальных отходов несут ответственность за соблюдение экологических требований по управлению отходами с момента образования отходов до момента их передачи лицам, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами с момента получения ими отходов во владение до момента передачи таких отходов лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом.

4. Владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями статьи 327 настоящего Кодекса.

5. Государство является собственником отходов, которые образуются на объектах государственной собственности или по решению суда признаны поступившими в государственную собственность, а также в других случаях, предусмотренных законодательными актами Республики Казахстан.

6. Если отходы оставлены их собственником на земельном участке, находящемся в собственности или землепользовании другого лица, с целью отказаться от права собственности на них, лицо, в собственности или землепользовании которого находится такой земельный участок, вправе обратиться такие отходы в свою собственность, приступив к их использованию или со-

вершив иные действия, свидетельствующие о получении отходов в собственность, а также требовать в судебном порядке возмещения убытков, которые он понес в связи с оставлением отходов их прежним собственником на земельном участке, независимо от дальнейшего использования указанных отходов.

7. Передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в том числе в момент помещения отходов в контейнеры, размещенные на территории контейнерных площадок, или в установленные места сбора отходов, если сторонами не заключено соглашение на иных условиях.

8. При изменении собственника земельного участка или землепользователя, на земельных участках которого расположены отходы, вопрос о праве собственности на отходы решается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

9. При приватизации объектов государственной собственности право собственности на отходы, а также обязанность по безопасному управлению ими, рекультивации и восстановлению земель переходят к новому собственнику, если иное не предусмотрено условиями приватизации этих объектов в соответствии с Законом Республики Казахстан "О государственном имуществе".

15.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 47 человек ожидается образование *коммунальных отходов*. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Строительный мусор.

Строительный мусор образуется в процессе строительства сооружений.

Строительный мусор складывается навалом в специально отведенном месте строительной площадки отдельно от других видов отходов и вывозится раз в 3 месяца по договору со специализированной организацией, обязуясь соблюдения Статьи 376.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски*. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией имеющая соответствующую лицензию по утилизации опасных отходов.

Состав отхода Тара из под ЛКМ.

Наименование компонента	Содержание, %
Жесть	94-96
Краска	5-1

При выполнении сварочных работ образуется вид отходов – *Огарки сварочных работ*. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Огарки сварочных работ.

Наименование компонента	Содержание, %
Железо	96-97
Обмазка (типа Ti(CO))	2-3
Прочее	1

Составляющие компоненты отхода, не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды.

В процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов образуется вид отходов - *Промасленная ветошь*. Складывается в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизацию имеющая соответствующую лицензию по утилизации отходов.

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%).

Наименование компонента	Содержание, %
Тряпье	73
Масло	12
Влага	15

15.2 Состав и классификация образующихся отходов

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Жестяные банки из-под краски являются не опасными отходами.

Огарки сварочных работ не являются опасными отходами.

Промасленная ветошь, обтирочный материал для протирки механизмов является не опасным отходом.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов» [19].

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 15.2.

15.1 Определение объемов образования отходов

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	47
Продолжительность строительства, мес.	11
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	3,23125

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора ориентировочно будет составлять 1,5 т/пер.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,239483	0,015	0,00359

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

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, M_k , т/год (по смете)	Масса тары, M , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ	0,214179	0,0852	0,01	0,08734

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

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие, т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$.

Объем образования промасленной ветоши составит:

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования ветоши, N, т/год
	масел, M	влаги, W	
0,001046	0,12	0,15	0,001328

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации строительства. В настоящем разделе учтены только те строительные материалы, которые расходуются в наибольших объемах. Соответственно, образование и порядок обращения отходов, образующихся в процессе строительства, рассматривались именно по этой группе строительных материалов.

Детали заводского изготовления, поступающие на площадку в готовом виде, при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, не должны давать трудно устранимых потерь и отходов.

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии строительства представлены ниже (Таблица 2.1).

Таблица 15.1– Перечень и масса отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1.	Гара из-под краски	Лакокрасочные работы	0,08734
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	0,001328
3	Строительный мусор	Общестроительные работы	1,5
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,00359
5	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	3,23125

На период эксплуатации отходы не предусмотрены.

15.2 Управление отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Респуб-

лики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Также предусмотрена гидроизоляция места размещения отходов с учетом близости проектируемого объекта к жилой зоне.

Коммунальные отходы накапливаются в специальном контейнере с крышкой емкостью 1,1 м³ и вывозятся по договору с коммунальными службами на полигон ТБО с периодичностью: в теплый период – не реже 1 раза в сутки, в холодный период – не реже трех раз в сутки.

Отходы красок и лаков размещаются в спец.контейнере. Данный вид отходов вывозится по договору со специализированной организацией раз в 3 месяца.

Строительный мусор временно складировать на специально отведенной бетонированной площадке отдельно от других видов отходов. Вывозится раз в 3 месяца по договору со специализированной организацией.

Таблица 15.2 - Перечень, объемы, состав, классификация код отходов на 2024 г.

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	3,23125	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
	Гара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	да	08 01 12	0,08734	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	да	15 02 03	0,001328	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.	нет	12 01 13	0,00359	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
	Строительный мусор	Общестроительные работы	Бетон - 10,0% Кирпич - 10,0% Песок, пыль - 15,0%	нет	17 09 04	1,5	Собирается в специальном месте на площадке проведения	3 месяца	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Стекло - 5,0% Стекловолокно - 5,0 Полимерные материалы - 9,0 Ткань х/б - 3,0 Щебень - 12,0 Древесина - 9,0				работ		

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

15.3 Лимиты накопления отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Места накопления отходов предназначены для временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Образующиеся при строительстве отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

На период эксплуатации отходы отсутствуют.

Таблица 15.6 - Лимиты накопления отходов.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	4,823508
в том числе отходов производства	-	1,592258
отходов потребления	-	3,23125
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		

Тараиз-подкраски (17 04 05, отходы строительства –железо и сталь)	-	0,08734
Обтирочный материал (19 12 08, ткани)	-	0,001328
Строительный мусор (17 01 07, смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06)	-	1,5
Огарки сварочных электродов (17 04 05, отходы строительства –железо и сталь)	-	0,00359
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	3,23125
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

16. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В настоящей главе приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

16.1 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины).

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;

- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем отчете использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 16.1. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 16.1 - Матрица экологического риска

Значимость воздействия	Последствия (воздействия) в баллах				Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x xxx		
11-21	16		16		Низкий риск			xx		
22-32								xx		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

16.2 Общие требования по предупреждению аварий

Операторы, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в

области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для производственных объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Предусмотрено внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

Атмосферный воздух. Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1].С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при строительстве:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;
- применение пылеподавления при выполнении земляных работ.
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного

процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Земельные ресурсы и почвы. С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

-рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

-защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами.

При выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

При выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

-планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

-обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Охрана водных объектов. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Предусмотрено выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод:

1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под строительство;

2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;

3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;

4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;

5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;

6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;

7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;

8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;

9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;

10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости (биотуалеты) с последующим вывозом на очистные сооружения;

11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;

12) своевременная уборка и вывоз отходов;

13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц;

- предусмотрены мероприятия по посадке полосы зеленых насаждений из хвойных пород деревьев вдоль дороги.

Обращение с отходами. Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов (подробнее см. раздел 15 данного Отчета).

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

1) внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду;

2) внедрение экологически чистых ресурсосберегающих технологий обогащения, хранения и транспортировки минерального сырья, очистки и ликвидации отходов производств;

3) внедрение прогрессивных, современных и эффективных технологических решений, основанных на результатах научных исследований, использование современного оборудования и технологий в производственных процессах;

4) развитие новых систем наблюдения, базирующихся на Земле и в космосе, обмен данными спутниковых наблюдательных систем;

5) внедрение знаков и сертификации в области выполнения природоохранных требований за счет более эффективного управления, сертификации продукции, систем качества и производства, работ и услуг, обеспечивающих безопасность продукции, внедрение системы управления охраной окружающей среды в соответствии с действующими национальными стандартами системы экологического менеджмента.

План мероприятий по охране окружающей среды на период 2024-2033 годы.

Мероприятия, связанные с соблюдением нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей										Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
						на конец года (2024 г.)	на конец 2 года (2025 г.)	на конец 3 года (2026 г.)	на конец 4 года (2027 г.)	на конец 5 года (2028 г.)	на конец 6 года (2029 г.)	на конец 7 года (2030 г.)	на конец 8 года (2031 г.)	на конец 9 года (2032 г.)	на конец 10 года (2033 г.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Мокрое пылеподавление. Увлажнение пересыпаемого грунта путем орошения из шланга перед выполнением погрузочно-разгрузочных работ. Сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли.	Стройплощадка, ист. № 6007 – работа бульдозера	1.425	Приложение 4 к Экологическому кодексу РК (пп.9, п.1)	1.425	0.285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2024г.	Не требуется
2	Мокрое пылеподавление. Увлажнение пересыпаемого грунта путем орошения из шланга перед выполнением погрузочно-разгрузочных работ. Сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли.	Стройплощадка, ист. № 6007 – работа бульдозера	0.667	Приложение 4 к Экологическому кодексу РК. (пп.9, п.1)	0.667	0,1334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2024г.	Не требуется
3	Производить мониторинг за качественным составом отводимых сточных вод в пруд накопитель	Территория КОС	Объем сбросов ЗВ – 4,6647 т/год	Контроль за соблюдением НДС	-	-	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	4,6647 т/год	2025-2033гг.	4000

4	Строительство сетей для транспортировки ливневых вод с территории объекта с целью очистки на ЛОС и последующим использованием очищенных ливневых стоков на полив твердых поверхностей	Территория КОС	-	Приложение 4 Экокодекса РК (пп.6, п.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2024-2025гг.	10000
5	Озеленение территории, увеличение площади зеленых насаждений, посадок на территории объекта, а также ежегодное предоставление в акимат Тoleбийского района саженцев деревьев карагача в количестве 50 шт. для озеленения жилой зоны	Деревья	Саженцы деревьев - 50 шт./год	Приложение 4 Экокодекса РК (пп.6, п.6)	-	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	50 шт.	2024-2033гг.	500,0
6	Приобретение и внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, образующихся на территории комплекса	Площадка по обращению с отходами	-	Приложение 4 к Экологическому кодексу РК. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды, п. 6, пп. 6).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Начиная с 2025 г.	1000

7	Организация работ по проведению экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия деятельности на экосистемы и разработка мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды.	Территория комплекса и на границе ЖЗ	-	Приложение 4 к Экологическому кодексу РК. Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды, п. 10, пп. 3).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Начиная с 2025 г. ежегодно, регулярно, долгосрочно.	1500
---	--	--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

17.1 Предложения к Программе управления отходами

Согласно ст. 335 Экологического кодекса РК [1] операторы объектов I категории обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

17.1.1 Цель, задачи и целевые показатели программы

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задача настоящей Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

17.1.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы. Жмых же передается для использования в сельском хозяйстве.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

– соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;

– проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);

– вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;

– соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;

– производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;

– проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения отдельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

17.1.3 Необходимые ресурсы

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

17.1.4 План мероприятий по реализации программы

Таблица 17.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2024гг.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятия отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2024гг.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2024гг.
4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2024гг.
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2024гг.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2024гг.
7	Оборудование	Оборудование мест вре-	Оборудование	Оператор	2024гг.

	мест сбора и хранения отходов	менного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории		
--	-------------------------------	---	--	--	--

18. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Правила проведения послепроектного анализа фактических воздействий реализации намечаемой деятельности будут разработаны в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Далее подготавливается и подписывается заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются:

- 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект;
- 2) данные государственного экологического, санитарно-эпидемиологического и производственного экологического мониторинга;
- 3) данные Государственного фонда экологической информации;
- 4) информация, полученная при посещении объекта;
- 5) результаты замеров и лабораторных исследований;
- 6) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Основными целями создания туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» являются создание возможностей что бы население, которое живет в промышленном городе и в экологически неблагоприятных условиях, могло отдыхать на чистом воздухе в условиях природной среды, с возможностью заниматься спортом. В данном разделе проекта предусматривается подводящий газопровод высокого давления к туристско-рекреационному комплексу «Каскасу», предусмотрено строительство *автодороги* в с/о Каскасу, протяженностью 4,0 км. так жев связи с необходимостью для приема очищенных сточных сбросных вод из рекреационных объектов после КОС, в составе зоны отдыха Каскасу, проектом предусматривается строительства нового пруда на расчетный расход 300 м³/сут (разрабатывается отдельным проектом КОС).

Строительство канализационного очистного сооружения разрабатывался отдельным проектом.

Экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. Корректировка (1 очередь), а именно,на строительство КОС, было выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза» за №19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 года (приложено в Приложение В).

Каскасу находится на расстоянии около 60 км от города Шымкента. Из этих 60 км, 45 км дороги уже заасфальтировано и может использоваться без реконструкции. Остальная часть дороги без асфальтового покрытия, частично – грунтовая, частично с гравийным покрытием.

Кроме того, улучшится экономическое положение и уровень жизни людей, будут созданы дополнительные постоянные рабочие места. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии более 1км от проектируемого объекта.

Потребителями воды питьевого качества при строительстве будет являться работающий персонал. На хозяйственно-бытовые нужды используется привозная вода. Для питьевого водоснабжения будет использоваться бутилированная вода. Расход воды на бытовые нужды (душевые) в сутки составит 1,175 м³/сут.

На территории *строительной площадки* будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 387,75м³/год.

На период эксплуатации очищенные сточные воды из рекреационных объектов после КОС (разрабатывался отдельным проектом), в составе зоны отдыха Каскасу, будут сбрасываться в пруды-накопители на расчетный расход 300 м³/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м³ в год.

Накопители-испарители сточных вод будут оборудованы противотрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ

в недра и подземные воды. Количество мембраны, м. кв. (с учетом сварных швов 5*50м) на самый большой пруд-накопитель 1225,25 м.кв., на самый наименьший 1152,92 м.кв., на 6 прудов-испорителей рассчитано общ. м.кв. 6 989,85 м.кв.

В результате производства работ будут осуществляться эмиссии загрязняющих веществ в *атмосферный воздух*. Выбросы будут осуществляться при работе двигателей техники, погрузочно-разгрузочных работах, покрасочных, сварочных работах и т.д. Выбросы на период эксплуатации не предусмотрены.

Строительство окажет прямое положительное воздействие на ландшафт, так как будет преобразован ранее сложившийся техногенный рельеф.

Ожидается косвенное негативное воздействие на почвенный покров в результате оседания пыли на прилегающих к участку строительства участках. Прямое воздействие на почвы ожидается при производстве работ в период обильных дождей и весеннего снеготаяния в результате выноса загрязняющих веществ на прилегающие территории с загрязнением почв.

Воздействие на растительный и животный мир в процессе строительства ожидается косвенным и будет заключаться в основном в угнетении растительности на прилегающих территориях в результате оседания пыли и накопления отходов, а также возникновении факторов беспокойства для объектов животного мира на прилегающих территориях.

Вибрации, шумовые и электромагнитные воздействия ожидаются при работе техники и оборудования.

Шумовое воздействие на стадии строительства будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке.

При обслуживании техники непосредственно на участках работ будут образовываться обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 47 человек ожидается образование коммунальных отходов. Также будут образовываться огарки сварочных электродов, промасленная ветошь и жестяные банки из-под краски.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

На поверхностные и подземные воды ожидается косвенное воздействие в результате сброса загрязняющих веществ с хозяйственно-бытовыми сточными водами на ближайших очистных сооружениях за пределами участка намечаемой деятельности. Сброс предусматривается на значительном удале-

нии от намечаемой деятельности. Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся по договору с коммунальными службами. Намечаемая деятельность не предусматривает процессов, способствующих дополнительной миграции загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды. Прогнозируется косвенное воздействие работ на водные ресурсы, связанное с оседанием пыли на прилегающей территории и последующей миграцией загрязняющих веществ, содержащихся в пыли в подземные и поверхностные воды. В долгосрочной перспективе по окончании строительных работ прогнозируется прекращение загрязнения. В целом воздействие на поверхностные и подземные воды характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие оценивается как положительное.

Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется. В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 10%). Основные структурные черты и доминирование видового состава будет сохранено. Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное и незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно будут восстанавливаться биоразнообразие на участке.

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный мир не прогнозируется. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется. Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работой техники, что вызывает отпугивание птиц. Воздействие характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

Расчеты, выполненные в составе проекта, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки в районе не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительства, как источника загрязнения атмосферы.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной

удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
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		3	0.02466	0.00564717
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0008146	0.000448253
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000001125
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.092231334	0.28977054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.014986116	0.047107699
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.007798666	0.036829
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.012825334	0.032022
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1206489	0.23774578
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00000556	0.0000036
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.0448	0.0714505

изомеров) (203)							
-----------------	--	--	--	--	--	--	--

Значение М/ЭНК
10
0.14117925
0.448253
0.0000297
0.00375
7.2442635
0.78512832
0.73658
0.64044
0.07924859
0.005898
0.00012
0.3572525

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0052813
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000022	0.000000021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000002167	0.00000298
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.0010186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000250001	0.000222
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0023326
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.06216
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	0.035075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.069	0.03505
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.000907
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		3	1.15270556	2.4826336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000504
	В С Е Г О :						1.65188876	3.346350852

Значение М/ЭНК
10
0.00880217
0.021
0.000298
0.00015429
0.010186
0.0222
0.00666457
0.0518
0.035075
0.03505
0.00604667
24.826336
0.0126
35.4783556

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Без передвижных источников

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
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		3	0.02466	0.00564717
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0008146	0.000448253
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000001125
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.027071334	0.01551054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004400116	0.002520699
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.001166666	0.00111
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.003465334	0.002429
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0296889	0.01459578
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00000556	0.0000036
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0448	0.0714505

Значение М/ЭНК
10
0.14117925
0.448253
0.0000297
0.00375
0.3877635
0.04201165
0.0222
0.04858
0.00486526
0.005898
0.00012
0.3572525

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.0052813
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000022	0.000000021
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000002167	0.00000298
1119	2-Этоксидэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.0010186
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000250001	0.000222
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.0278	0.035075
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.069	0.03505
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.000907
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		3	1.15270556	2.4826336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000504
	В С Е Г О :						1.45130776	2.676881852

Значение М/ЭНК
10
0.00880217 0.021 0.000298
0.00015429
0.010186
0.0222
0.00666457 0.035075 0.03505
0.00604667 24.826336
0.0126
26.4463156

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
ПДКм.р.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
001		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	341	Труба дымовая	0001	3	0.15	10	0.1767146	90	-233	434		
							Площадка 1								
001		Котлы битумные передвижные	1	130	Труба дымовая	0002	3	0.15	10	0.1767146	90	-233	428		

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/тах.степ.очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
							г/с	мг/м ³	т/год		
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1											
0001						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	17.223	0.004472	
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	2.799	0.0007267	
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	1.463	0.00039	
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	2.299	0.000585	
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	15.049	0.0039	
						0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00003	0.000000007	
						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.314	0.000078	
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	7.524	0.00195	
0002						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000446	3.356	0.000209	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
001		Электростанции передвижные, до 4 кВт	1	7	Труба дымовая	0003	3	0.15	10	0.1767146	90	-228	434		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000725	0.546	0.0000339	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001632	12.280	0.000764	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00386	29.044	0.001807	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	474.037	0.0295	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	68.890	0.004128	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	11.195	0.0006708	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	5.852	0.00036	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	9.196	0.00054	
					0337	Углерод оксид (Окись	0.008	60.195	0.0036	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
001		Спецтехника (передвижные источники)	1	1583	Неорг.ист.	6001	2.5					-238	434		6	5

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/макс.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ			
							г/с	мг/м ³	т/год				
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
6001						углерода, Угарный газ) (584)	0.000000014	0.0001	0.000000007				
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)					0.000166667	1.254	0.000072
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					0.004	30.098	0.0018
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.06516		0.27426
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.010586		0.044587
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.006632		0.035719
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.00936		0.029593
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.09096		0.22315
						2732 Керосин (654*)					0.017883		0.06216

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Толобийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3	1	115	Неорг.ист.	6002	2.5					-233	428		6	5
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3	1	39	Неорг.ист.	6003	2.5					-238	428		6	5
001		Земляные работы. Экскаваторы	1	1012	Неорг.ист.	6004	2.5					-238	428		6	5

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0706		0.0178	
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0809		0.00691	
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0245		0.0543	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м						
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника				
												X1	Y1	X2	Y2			
												13	14	15	16			
001		на гусеничном ходу, 0,65 м ³																
001		Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт	1	261	Неорг.ист.	6005	2.5						-233	423			6	5
001		Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт	1	1583	Неорг.ист.	6006	2.5						-228	428			6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/тах.степ.очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	шамот, цемент, пыль цементного 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)	0.25		0.235	
6006					2908	шамот, цемент, пыль цементного 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,	0.25		1.425	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
001		Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт	1	741	Неорг.ист.	6007	2.5					-228	439		6	5
001		Агрегаты сварочные передвижные с диз. двигателем	1	34	Неорг.ист.	6008	2.5					-233	434		6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/тах.степ.очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2908	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)	0.25		0.667	
6008					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889		0.004128	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944		0.0006708	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444		0.00036	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.000305556		0.00054	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	X1	Y1	X2	Y2
									10	11	12								13	14	15	16
001		Дреши электрические	1	13	Неорг.ист.	6009	2.5					-228	434		6	5

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ		
							г/с	мг/м ³	т/год			
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
6009						IV) оксид) (516)	0.002		0.0036			
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)					0.000000004	0.000000007
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)					0.000041667	0.000072
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					0.001	0.0018
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)	0.1	0.00468										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
001		Машины шлифовальные электрические	1	14	Неорг.ист.	6010	2.5					-233	439		6	5
001		Сварочные работы	1	129	Неорг.ист.	6011	2.5					-233	434		6	5

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/макс.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.000907	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.000504	
6011					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441		0.00324117	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509		0.000411953	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012		0.00000778	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195		0.000001264	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739		0.0000479	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567		0.00002949	
					0344	Фториды	0.00000556		0.0000036	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
001		Покрасочные работы	1	65	Неорг.ист.	6012	6					-228	439		6	5

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6012					2908	неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556		0.0000036	
						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)				
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.03444		0.0052813	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	33	Неорг.ист.	6013	2.5					-233	428	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max.степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6013					1119	2-Этоксигтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426		0.000108	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667		0.0010186	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.0023326	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278		0.035075	
					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.002406	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056		0.0000363	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01288		0.00256576	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002094		0.000417235	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.001634	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
												13	14	15	16	
001		Перфоратор электрический	1	143	Неорг.ист.	6014	2.5					-228	428		6	5
001		Сварка пластиковых труб	1	382	Неорг.ист.	6015	2.5					-233	434		6	5
001		Разгрузка сыпучих стройматериалов	1	10	Неорг.ист.	6016	2.5					-233	428		6	5

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014					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)	0.1		0.0515	
6015					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000005		0.00000688	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002167		0.00000298	
6016					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0267		0.02044	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. °С	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Медницкие работы	1	25	Неорг.ист.	6017	2.5					-223	428		65

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017					0168	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000033		0.000000594	
						Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)				
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.000001125	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

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 (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
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		0.02466	2.5	0.0617	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0008146	2.5	0.0815	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5	0.0000165	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.014986116	2.56	0.0375	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.007798666	2.56	0.052	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.1206489	2.56	0.0241	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0448	6	0.224	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.03444	6	0.0574	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000022	2.91	0.0022	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000002167	2.5	0.00002167	Нет
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00426	6	0.0061	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00667	6	0.0667	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000250001	2.92	0.005	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01444	6	0.0413	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017883	2.5	0.0149	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0278	6	0.0278	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.069	2.99	0.069	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0036	2.5	0.0072	Нет
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		1.15270556	2.5	3.8424	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002	2.5	0.050	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.5	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.092231334	2.56	0.4612	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.012825334	2.62	0.0257	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000567	2.5	0.0028	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00000556	2.5	0.0000278	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма (Ni*Mi)/Сумма (Mi), где Ni - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Толехбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2109427/0.0843771		-347/422		6013	82.7		Период строительства
						6011	17.3		Период строительства
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.2760575/0.0027606		-347/422		6011	63.2		Период строительства
						6013	36.8		Период строительства
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2502891/0.0500578		-347/422		6013	61.2		Период строительства
						0003	29.7		Период строительства
						0001	7.5		Период строительства
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0958003/0.0191601		-104/405		6012	100		Период строительства
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.1166537/0.1166537		-347/422		0002	93.4		Период строительства
						0003	5.2		Период строительства

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.6101941/0.1830582		-347/422		6016	50.7		Период строительства Период строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.1715314/0.0068613		-347/422		6010	100			Период строительства
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.2608724		-347/422		6013	58.7		Период строительства Период строительства Период строительства
0330	Азота диоксид (				0003	30			
	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0001	7.6			
П ы л и :									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздействия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3935039		-347/422		6016	46.8		Период строительства	
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)					6004	45.8			Период строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					6010	7.4				Период строительства
2. Перспектива (НДВ)										
Загрязняющие вещества :										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0737539/0.0147508		472/-130		6001	87.6			
						0003	8.9			
Группы суммации :										
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0784283		472/-130		6001	87.1			
						0003	8.9			

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 17.10.2023 11:00)

Город :064 Толобийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

Код СВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарной	См	РП	ССС	КС	±Т	Граница области возд.	Территория предприятия л	Количество ИСА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	3.9246	0.225001	нет расч.	0.003644	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	5.1857	0.285240	нет расч.	0.004824	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	2
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0011	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.4775	0.029520	нет расч.	0.000437	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.8002	0.124085	нет расч.	0.012064	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463	0.010085	нет расч.	0.000980	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1414	0.017064	нет расч.	0.000277	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0460	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0788	0.005514	нет расч.	0.000536	нет расч.	нет расч.	нет расч.	6	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0602	0.003570	нет расч.	0.000319	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0018	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.6164	0.039213	нет расч.	0.014104	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.1579	0.010048	нет расч.	0.003614	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0393	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	1

0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0005	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцелловоля) (1497*)	0.0167	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты Бутиловый эфир) (110)	0.1835	0.011676	нет расч.	0.004200	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0303	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1135	0.007222	нет расч.	0.002598	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0765	0.004867	нет расч.	0.001750	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/; Растворитель РПК-265П) (10)	0.4945	0.055751	нет расч.	0.005544	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.4584	0.028047	нет расч.	0.000429	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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 месторожденной) (494)	10.8658	0.642759	нет расч.	0.010107	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	3.1830	0.194770	нет расч.	0.002978	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	1.8461	0.129064	нет расч.	0.012579	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5		
35	0184 + 0330	0.5234	0.033003	нет расч.	0.000952	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
41	0330 + 0342	0.1061	0.008134	нет расч.	0.000834	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		
59	0342 + 0344	0.0619	0.003678	нет расч.	0.000321	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2		
__ПП	2902 + 2908 + 2930	7.2325	0.398451	нет расч.	0.006731	нет расч.	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющего вещества
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальной концентрацией (в долям ПДК_{кп}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{кп}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{кп}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графиках "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗС" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ГТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долям ПДК_{кп}.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Толепийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.00441	0.00324117	0.00441	0.00324117	2024
Период строительства	6013			0.02025	0.002406	0.02025	0.002406	2024
Итого:				0.02466	0.00564717	0.02466	0.00564717	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02466	0.00564717	0.02466	0.00564717	2024
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6011			0.000509	0.000411953	0.000509	0.000411953	2024
Период строительства	6013			0.0003056	0.0000363	0.0003056	0.0000363	2024
Итого:				0.0008146	0.000448253	0.0008146	0.000448253	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0008146	0.000448253	0.0008146	0.000448253	2024
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6017			0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2024
Итого:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000033	0.000000594	0.0000033	0.000000594	2024

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Пределные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ Неорганизованные источники								
Период строительства	6017			0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2024
Итого:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000075	0.000001125	0.0000075	0.000001125	2024
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Организованные источники								
Период строительства	0001			0.002288889	0.004472	0.002288889	0.004472	2024
Период строительства	0002			0.000446	0.000209	0.000446	0.000209	2024
Период строительства	0003			0.009155556	0.004128	0.009155556	0.004128	2024
Итого:				0.011890445	0.008809	0.011890445	0.008809	
Неорганизованные источники								
Период строительства	6008			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2024
Период строительства	6011			0.000012	0.00000778	0.000012	0.00000778	2024
Период строительства	6013			0.01288	0.00256576	0.01288	0.00256576	2024
Итого:				0.015180889	0.00670154	0.015180889	0.00670154	
Всего по загрязняющему веществу:				0.027071334	0.01551054	0.027071334	0.01551054	2024
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Организованные источники								
Период строительства	0001			0.000371944	0.0007267	0.000371944	0.0007267	2024
Период строительства	0002			0.0000725	0.0000339	0.0000725	0.0000339	2024

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	0003			0.001487778	0.0006708	0.001487778	0.0006708	2024
Итого:				0.001932222	0.0014314	0.001932222	0.0014314	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2024
Период строительства	6011			0.00000195	0.000001264	0.00000195	0.000001264	2024
Период строительства	6013			0.002094	0.000417235	0.002094	0.000417235	2024
Итого:				0.002467894	0.001089299	0.002467894	0.001089299	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004400116	0.002520699	0.004400116	0.002520699	2024
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000194444	0.00039	0.000194444	0.00039	2024
Период строительства	0003			0.000777778	0.00036	0.000777778	0.00036	2024
Итого:				0.000972222	0.00075	0.000972222	0.00075	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2024
Итого:				0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.001166666	0.00111	0.001166666	0.00111	2024
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000305556	0.000585	0.000305556	0.000585	2024

Период строительства	0002		0.001632	0.000764	0.001632	0.000764	2024
----------------------	------	--	----------	----------	----------	----------	------

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	0003			0.001222222	0.00054	0.001222222	0.00054	2024
Итого:				0.003159778	0.001889	0.003159778	0.001889	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2024
Итого:				0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003465334	0.002429	0.003465334	0.002429	2024
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002	0.0039	0.002	0.0039	2024
Период строительства	0002			0.00386	0.001807	0.00386	0.001807	2024
Период строительства	0003			0.008	0.0036	0.008	0.0036	2024
Итого:				0.01386	0.009307	0.01386	0.009307	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2024
Период строительства	6011			0.0000739	0.0000479	0.0000739	0.0000479	2024
Период строительства	6013			0.01375	0.001634	0.01375	0.001634	2024
Период строительства	6015			0.000005	0.00000688	0.000005	0.00000688	2024
Итого:				0.0158289	0.00528878	0.0158289	0.00528878	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0296889	0.01459578	0.0296889	0.01459578	2024
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6011			0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	2024
Итого:				0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000567	0.00002949	0.0000567	0.00002949	2024
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, Неорганизованные источники								
Период строительства	6011			0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2024
Итого:				0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2024
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Неорганизованные источники								
Период строительства	6012			0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	2024
Итого:				0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0448	0.0714505	0.0448	0.0714505	2024
**0621, Метилбензол (349) Неорганизованные источники								
Период строительства	6012			0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	2024
Итого:				0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.03444	0.0052813	0.03444	0.0052813	2024
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2024
Период строительства	0003			0.000000014	0.000000007	0.000000014	0.000000007	2024
Итого:				0.000000018	0.000000014	0.000000018	0.000000014	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2024
Итого:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000022	0.000000021	0.000000022	0.000000021	2024
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6015			0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	2024
Итого:				0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000002167	0.00000298	0.000002167	0.00000298	2024
**1119, 2-Этоксиданол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6012			0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	2024
Итого:				0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00426	0.000108	0.00426	0.000108	2024
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6012			0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	2024
Итого:				0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00667	0.0010186	0.00667	0.0010186	2024
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000041667	0.000078	0.000041667	0.000078	2024
Период строительства	0003			0.000166667	0.000072	0.000166667	0.000072	2024
Итого:				0.000208334	0.00015	0.000208334	0.00015	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6008			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2024
Итого:				0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000250001	0.000222	0.000250001	0.000222	2024

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Не организованные источники								
Период строительства	6012			0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	2024
Итого:				0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01444	0.0023326	0.01444	0.0023326	2024
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Период строительства	6012			0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	2024
Итого:				0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0278	0.035075	0.0278	0.035075	2024
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.001	0.00195	0.001	0.00195	2024
Период строительства	0002			0.063	0.0295	0.063	0.0295	2024
Период строительства	0003			0.004	0.0018	0.004	0.0018	2024
Итого:				0.068	0.03325	0.068	0.03325	
Не организованные источники								
Период строительства	6008			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2024
Итого:				0.001	0.0018	0.001	0.0018	
Всего по				0.069	0.03505	0.069	0.03505	2024

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Толепийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	2024
Итого:				0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0036	0.000907	0.0036	0.000907	2024
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6002			0.0706	0.0178	0.0706	0.0178	2024
Период строительства	6003			0.0809	0.00691	0.0809	0.00691	2024
Период строительства	6004			0.0245	0.0543	0.0245	0.0543	2024
Период строительства	6005			0.25	0.235	0.25	0.235	2024
Период строительства	6006			0.25	1.425	0.25	1.425	2024
Период строительства	6007			0.25	0.667	0.25	0.667	2024
Период строительства	6009			0.1	0.00468	0.1	0.00468	2024
Период строительства	6011			0.00000556	0.0000036	0.00000556	0.0000036	2024
Период строительства	6014			0.1	0.0515	0.1	0.0515	2024
Период строительства	6016			0.0267	0.02044	0.0267	0.02044	2024
Итого:				1.15270556	2.4826336	1.15270556	2.4826336	
Всего по загрязняющему веществу:				1.15270556	2.4826336	1.15270556	2.4826336	2024

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Тoleбийский район, Строительство инженерно-коммуникационных сетей

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.002	0.000504	0.002	0.000504	2024
Итого:				0.002	0.000504	0.002	0.000504	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002	0.000504	0.002	0.000504	2024
Всего по объекту:				1.45130776	2.676881852	1.45130776	2.676881852	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.100023019	0.055586414	0.100023019	0.055586414	
Итого по неорганизованным источникам:				1.351284741	2.621295438	1.351284741	2.621295438	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
3. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
4. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
5. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
6. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
7. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.
8. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
9. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
12. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

13. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ от полигонов твердых бытовых отходов. М.: АКХ им. К. Д. Памфилова, 1995.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

23. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и

местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

24. Об установлении водоохранных зон и водоохранных полос реки Красноярка (правый берег) и ручья Березовский (левый берег) в створе испрашиваемого товариществом с ограниченной ответственностью "Rich Land int" земельного участка, расположенного северо-восточнее поселка Верхнеберезовка Глубоковского района Восточно-Казахстанской области, и режима их хозяйственного использования. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 12 мая 2021 года № 179. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21V0008802>.

25. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

28. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

29. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

30. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

32. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

33. Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Москва. 1999.

34. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.

35. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.

37. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.

38. Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 марта 2019 года N 262.

39. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

41. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

42. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

43. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

44. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918.

45. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

46. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

48. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

49. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

50. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

51. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

53. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,

54. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

55. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

56. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

57. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

58. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

59. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

60. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

61. «Об утверждении примерного компонентного состава опасных отходов, присутствующих в ФККО, которые не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды». Приказ ГУПР и ООС МПР России по Ханты-Мансийскому автономному округу № 75-Э от 16 июня 2004 г.

63. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

64. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

66. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

67. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

68. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

69. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНИП II-12-77).

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

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, 0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

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:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

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)	0.002288889	0.004472	0	0.002288889	0.004472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0007267	0	0.000371944	0.0007267
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000194444	0.00039	0	0.000194444	0.00039
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Се- ра (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.000585	0	0.000305556	0.000585

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0039	0	0.002	0.0039
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000007	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000078	0	0.000041667	0.000078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.00195	0	0.001	0.00195

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

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: Котел битумный

Время работы оборудования, ч/год, $T = 130$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.13$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NISO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.13 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.13 = 0.000764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000764 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.001632$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.13 \cdot (1-0 / 100) = 0.001807$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.001807 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.00386$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.13 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.000261$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}_-) = 0.000261 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 130) = 0.000558$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M}_- = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000261 = 0.000209$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G}_- = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000558 = 0.000446$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M}_- = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000261 = 0.0000339$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G}_- = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000558 = 0.0000725$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 29.4869976$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M}_- = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 29.4869976) / 1000 = 0.0295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = \underline{M}_- \cdot 10^6 / (\underline{T}_- \cdot 3600) = 0.0295 \cdot 10^6 / (130 \cdot 3600) = 0.063$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000446	0.000209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000725	0.0000339
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001632	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.00386	0.001807

	(584)		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.063	0.0295

Источник загрязнения N 0003, Труба дымовая

Источник выделения N 003, Электростанции передвижные, до 4 кВт

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, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 4 = 0.006976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.006976 / 0.653802559 = 0.010669888 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

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)	0.009155556	0.004128	0	0.009155556	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0006708	0	0.001487778	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000777778	0.00036	0	0.000777778	0.00036
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Се-	0.001222222	0.00054	0	0.001222222	0.00054

	ра (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.0036	0	0.008	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	0.000000007	0	0.000000014	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.000072	0	0.000166667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0018	0	0.004	0.0018

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 6001 04, Спецтехника (передвижные источники)

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

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 198$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NKI = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 20$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 10 + 0.54 \cdot 5 = 138$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 138 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0273$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 10 + 0.27 \cdot 5 = 21.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21.15 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.00419$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3 \cdot 10 + 0.29 \cdot 5 = 100.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 100.5 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0199$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0199 = 0.01592$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0199 = 0.002587$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 10 + 0.012 \cdot 5 = 5.01$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.01 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.000992$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.081 \cdot 5 = 13.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13.6 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.002693$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 198$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $LIN = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 20$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 20 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 10 + 0.84 \cdot 5 = 165.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 165.9 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.03285$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 10 + 0.42 \cdot 5 = 25.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 25.2 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.00499$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 20 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 10 + 0.46 \cdot 5 = 114.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 114.5 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.02267$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02267 = 0.01814$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02267 = 0.00295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 10 + 0.019 \cdot 5 = 6.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.7 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.001327$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 10 + 0.1 \cdot 5 = 16.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.17 \cdot 1 \cdot 198 \cdot 10^{-6} = 0.0032$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 198$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TVIN = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.01998$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.113$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.113 = 0.0904$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.113 = 0.0147$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.0129$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.00917$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 198$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.102$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.033$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.1873$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1873 = 0.1498$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1873 = 0.02435$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.0205$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 198 / 10^6 = 0.01453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
198	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.54	4.1	0.0277			0.0273				
2732	0.27	0.6	0.00458			0.00419				
0301	0.29	3	0.01598			0.01592				
0304	0.29	3	0.002596			0.002587				
0328	0.012	0.15	0.000992			0.000992				
0330	0.081	0.4	0.00278			0.002693				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
198	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.84	4.9	0.0337			0.03285				
2732	0.42	0.7	0.00564			0.00499				
0301	0.46	3.4	0.0184			0.01814				
0304	0.46	3.4	0.00299			0.00295				

0328	0.019	0.2	0.00133	0.001327
0330	0.1	0.475	0.00331	0.0032

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>
198	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.01106			0.061			
2732	0.18	0.26	0.002883			0.01998			
0301	0.29	1.49	0.01158			0.0904			
0304	0.29	1.49	0.00188			0.0147			
0328	0.04	0.17	0.00167			0.0129			
0330	0.058	0.12	0.00126			0.00917			

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>
198	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	2.4	1.29	0.0185			0.102			
2732	0.3	0.43	0.00478			0.033			
0301	0.48	2.47	0.0192			0.1498			
0304	0.48	2.47	0.00312			0.02435			
0328	0.06	0.27	0.00264			0.0205			
0330	0.097	0.19	0.00201			0.01453			

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.22315
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.06216
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.27426
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.035719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.029593
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.044587

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.27426
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.044587
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.035719
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.029593

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.22315
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.06216

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3

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: Строительная площадка

Материал: Глина

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

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), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 110.47$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 110.47 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0706$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 115$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 110.47 \cdot 115 = 0.0178$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы. Эскаваторы на гусеничном ходу 0,5 м3

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.0706	0.0178

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Земляные работы. Эскаваторы на гусеничном ходу, 1 м3

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: Строительная площадка

Материал: Глина

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

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 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), **P3SR = 1.4**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **P3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), **P6 = 0.5**

Размер куска материала, мм, **G7 = 70**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **P5 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 126.61**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 126.61 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0809$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 39$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 126.61 \cdot 39 = 0.00691$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 1 м³

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)	0.0809	0.00691

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.

Источник выделения N 6004 07, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м³

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: Строительная площадка

Материал: Глина

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

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), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 38.33$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.33 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0245$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 1012$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.33 \cdot 1012 = 0.0543$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу, 0,65 м3

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)	0.0245	0.0543

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист.

Источник выделения N 6005 08, Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

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: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 261$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 261 \cdot 10^{-6} = 0.235$

Итого выбросы от источника выделения: 008 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.25	0.235

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист.

Источник выделения N 6006 09, Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт

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: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G_ = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 1583$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 1583 \cdot 10^{-6} = 1.425$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Земляные работы. Бульдозеры, 96 кВт

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.25	1.425

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.

Источник выделения N 6007 10, Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

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: Строительная площадка

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 741$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 741 \cdot 10^{-6} = 0.667$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

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)	0.25	0.667

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист.

Источник выделения N 011, Агрегаты сварочные передвижные с диз.двигателем

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, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

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:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

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)	0.002288889	0.0041280	0	0.002288889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.00067080	0	0.000371944	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.000360	0	0.000194444	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.000540	0	0.000305556	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.00360	0	0.002	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.0000000070	0	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.0000720	0	0.000041667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	0.001	0.00180	0	0.001	0.0018

	С); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	---------------------------------	--	--	--	--	--

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист.
 Источник выделения N 6009 12, Дрели электрические

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: Строительная площадка

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: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Дрели

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 13$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 13 \cdot 10^{-6} = 0.00468$

Итого выбросы от источника выделения: 012 Дрели электрические

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)	0.1	0.00468

Источник загрязнения N 6010, Неорг.ист.

Источник выделения N 6010 13, Машины шлифовальные 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 металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 14$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 14 \cdot 1 / 10^6 = 0.000907$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.000907
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000504

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист.

Источник выделения N 6011 14, 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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 137.32$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.06$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
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), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 137.32 / 10^6 = 0.002056$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1.06 / 3600 = 0.00441$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 137.32 / 10^6 = 0.0002376$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.06 / 3600 = 0.000509$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.002056
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0002376

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$
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): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 32.739$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.25$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
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), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 32.739 / 10^6 = 0.00049$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.25 / 3600 = 0.00104$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 32.739 / 10^6 = 0.0000566$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.25 / 3600 = 0.0001201$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.002546
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0002942

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 65.345$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.51$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.51 / 3600 = 0.001384$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.000113$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.51 / 3600 = 0.000245$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 65.345 / 10^6 = 0.00002614$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.51 / 3600 = 0.0000567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.003184
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.0004072
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002614

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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): Э50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.02$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

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), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000003924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000606$

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), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000556$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000556$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00000335$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.00000778$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.02 / 3600 = 0.000012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.000001264$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.02 / 3600 = 0.00000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 3.6 / 10^6 = 0.0000479$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.02 / 3600 = 0.0000739$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.003234
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.000411124
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012	0.00000778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195	0.000001264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739	0.0000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556	0.0000036
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)	0.00000556	0.0000036

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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): Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.479$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.479$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

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), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 0.479 / 10^6 = 0.00000717$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.479 / 3600 = 0.00199$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.479 / 10^6 = 0.000000829$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.479 / 3600 = 0.00023$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00441	0.00324117
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000509	0.000411953
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000012	0.00000778
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000195	0.000001264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000739	0.0000479
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000567	0.00002949
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00000556	0.0000036
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)	0.00000556	0.0000036

Источник загрязнения N 6012, Неорг.ист.

Источник выделения N 6012 15, Покрасочные 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, $MS = 0.0288282$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0288282 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01297$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01297

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, $MS = 0.00645302$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00645302 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01297
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.00645

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, $MS = 0.005143$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Олифа натуральная

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005143 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005143 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.014127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.007607

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, $MS = 0.000704$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000127$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00501$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000183$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000704 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00426$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0142505
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.0000183
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.000127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.007607

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, $MS = 0.042839$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Краска масляная

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042839 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.042839 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0238905
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.0000183
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.000127
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.017247

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, $MS = 0.0019314$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001356$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000626$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0019314 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000323$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0238905
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.017247

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, $MS = 0.03058$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03058 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03014$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03058 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0082$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02237$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0349505
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.025447

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, $MS = 0.052153$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052153 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02804$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0448$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052153 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001867$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0629905
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.0003413
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.0000626
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0002626
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.026615

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, $MS = 0.00796781$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель для ЛКМ

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00207$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000956$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00796781 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00494$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0629905
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0010186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.026615

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, $MS = 0.0375798$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0375798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0375798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0448	0.0714505
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.0052813
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.000108
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.0010186
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.0023326
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.035075

Источник загрязнения N 6013, Неорг.ист.

Источник выделения N 6013 16, Аппарат для газовой сварки и резки

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 0.327$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.327$

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), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.327 / 10^6 =$
0.00000576

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot$
0.327 / 3600 = 0.0016

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.327 / 10^6 =$
0.000000935

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot$
0.327 / 3600 = 0.00026

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 127.5758205$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3.865$

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), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 127.5758205 / 10^6 =$
0.00153

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot$
3.865 / 3600 = 0.01288

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 127.5758205 / 10^6 =$
0.000249

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot$
3.865 / 3600 = 0.002094

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 33$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 33 / 10^6 = 0.0000363$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 33 / 10^6 = 0.002406$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 33 / 10^6 = 0.001634$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 33 / 10^6 = 0.00103$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 33 / 10^6 = 0.0001673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.002406
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000363
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01288	0.00256576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002094	0.000417235
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.001634

Источник загрязнения N 6014, Неорг.ист.

Источник выделения N 6014 17, Перфоратор электрический

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: Строительная площадка

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: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Перфоратор

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-NI) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{max}} = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 143$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 143 \cdot 10^{-6} = 0.0515$

Итого выбросы от источника выделения: 019 Перфоратор электрический

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)	0.1	0.0515

Источник загрязнения N 6015, Неорг.ист.

Источник выделения N 6015 18, Сварка пластиковых 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 труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 764$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 382$

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), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 764 / 10^6 = 0.00000688$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000688 \cdot 10^6 / (382 \cdot 3600) = 0.000005$

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), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 764 / 10^6 = 0.00000298$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000298 \cdot 10^6 / (382 \cdot 3600) = 0.000002167$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000005	0.00000688
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002167	0.00000298

Источник загрязнения N 6016, Неорг.ист.

Источник выделения N 6016 19, Разгрузка сыпучих стройматериалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1579.06$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1579.06 \cdot (1-0) = 0.02274$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02274 = 0.02274$

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

Материал: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 10.84$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.84 \cdot (1-0) = 0.0000013$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02274 + 0.0000013 = 0.02274$

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

Материал: Щебень из гравия для строительных работ крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.015$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2071.77$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2071.77 \cdot (1-0) = 0.01119$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02274 + 0.01119 = 0.0339$

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

Материал: Щебень из гравия для строительных работ 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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 46.02$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 46.02 \cdot (1-0) = 0.0001104$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0339 + 0.0001104 = 0.034$

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

Материал: Щебень черный крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 10$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 344.23$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 344.23 \cdot (1-0) = 0.002974$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.034 + 0.002974 = 0.037$

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

Материал: Щебень черный 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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3661.39$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3661.39 \cdot (1-0) = 0.01406$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.037 + 0.01406 = 0.0511$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0511 = 0.02044$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0667 = 0.0267$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0267	0.02044

Источник загрязнения N 6017, Неорг.ист.

Источник выделения N 6017 20, Медницкие работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 7.146$

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), $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.0000075 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000000675$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\max} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000675 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000075$

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), $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.0000033 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\max} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000297 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000297
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000675

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-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 25$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.046$

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

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.000005$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000005 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.00000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\max} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000045 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.000005$

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), $M_{\Sigma} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.0000033 \cdot 25 \cdot 3600 \cdot 10^6 = 0.000000297$

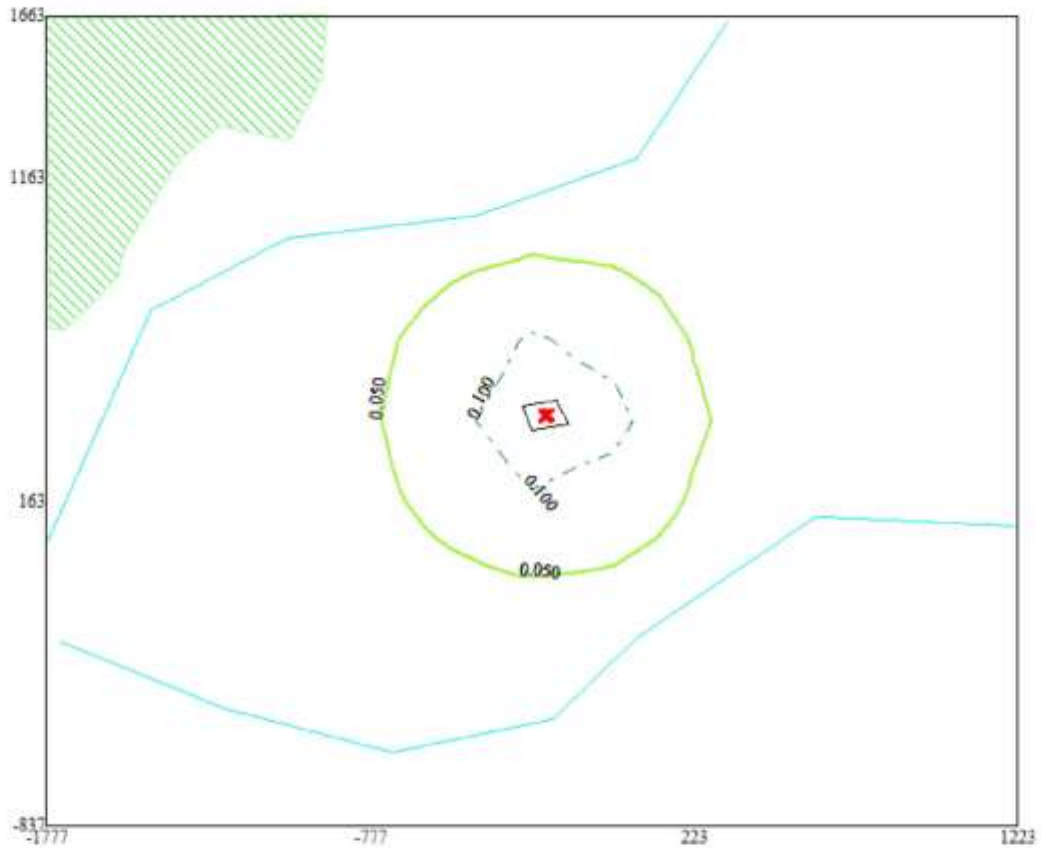
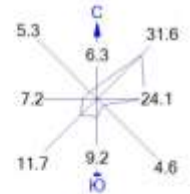
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\max} = (M_{\Sigma} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000297 \cdot 10^6) / (25 \cdot 3600) = 0.0000033$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.000000594
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000001125

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Город : 064 Тoleбийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



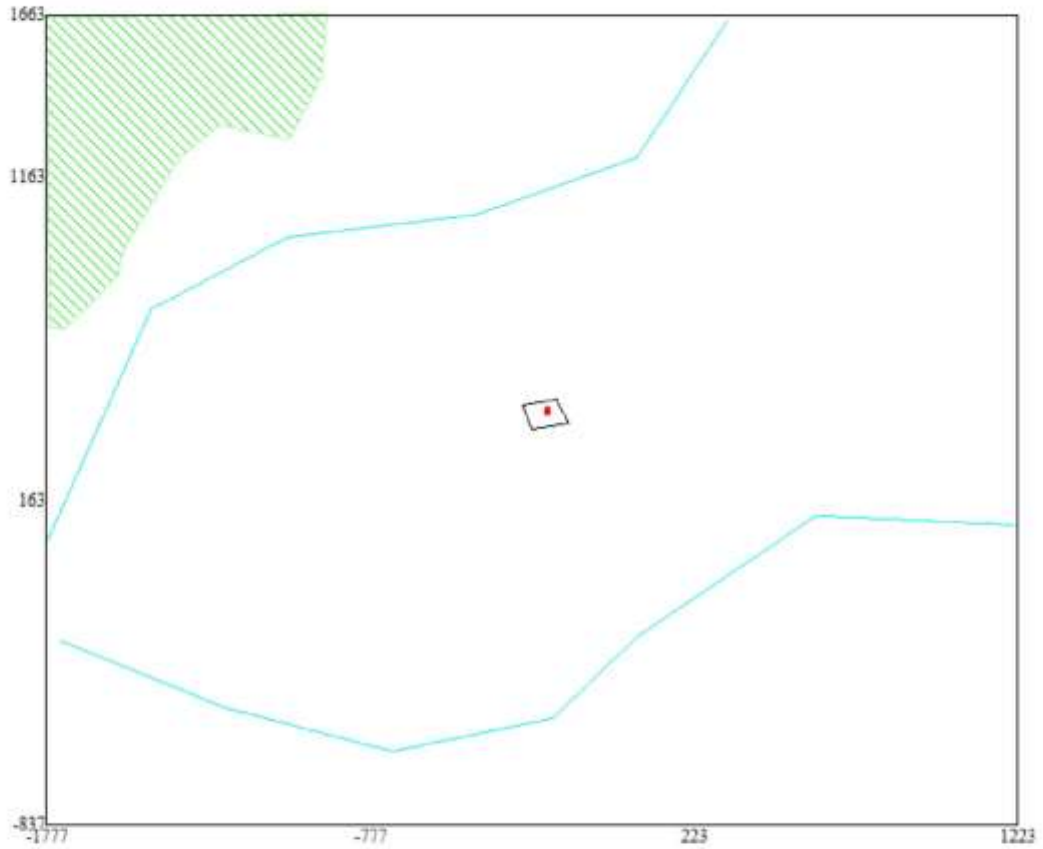
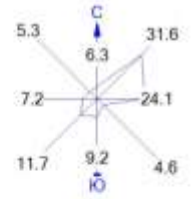
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 184 552м
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.1240853 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13×11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Тoleбийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



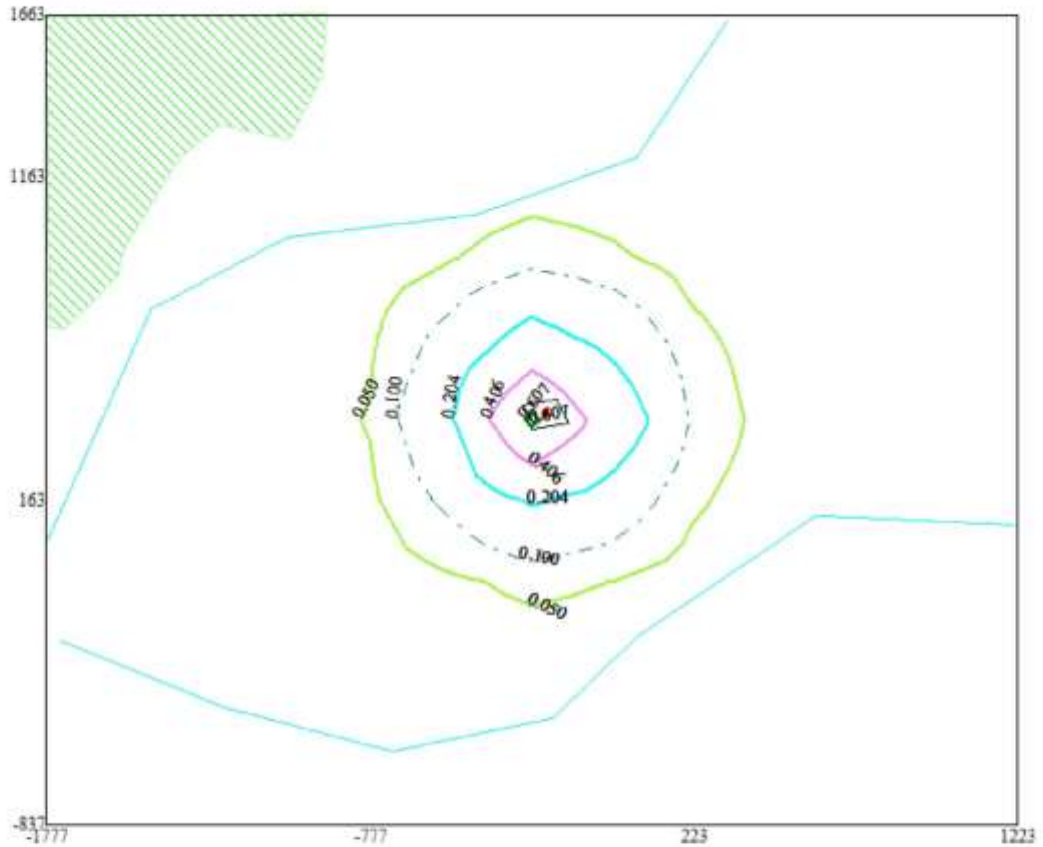
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.0392126 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 163$
При опасном направлении 10° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Тoleбийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
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)



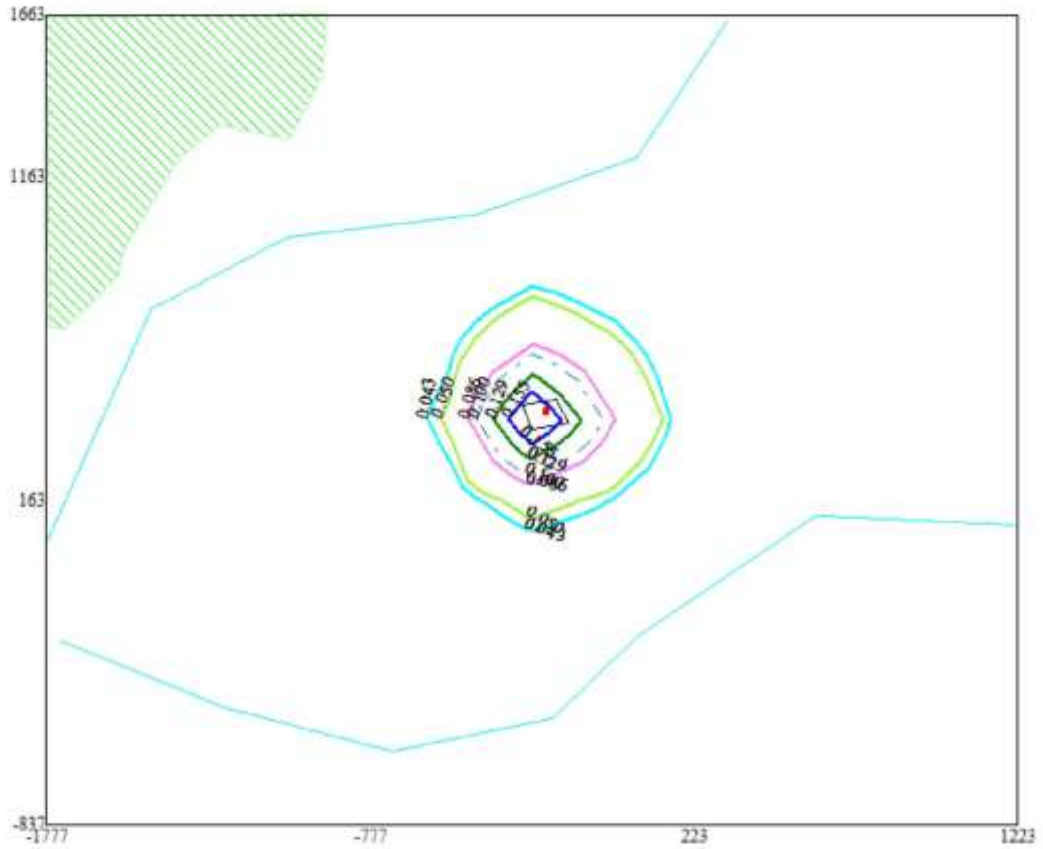
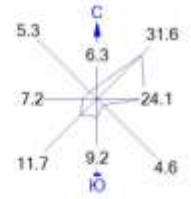
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.204 ПДК
0.406 ПДК
0.607 ПДК



Макс концентрация 0.6427592 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Толепийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



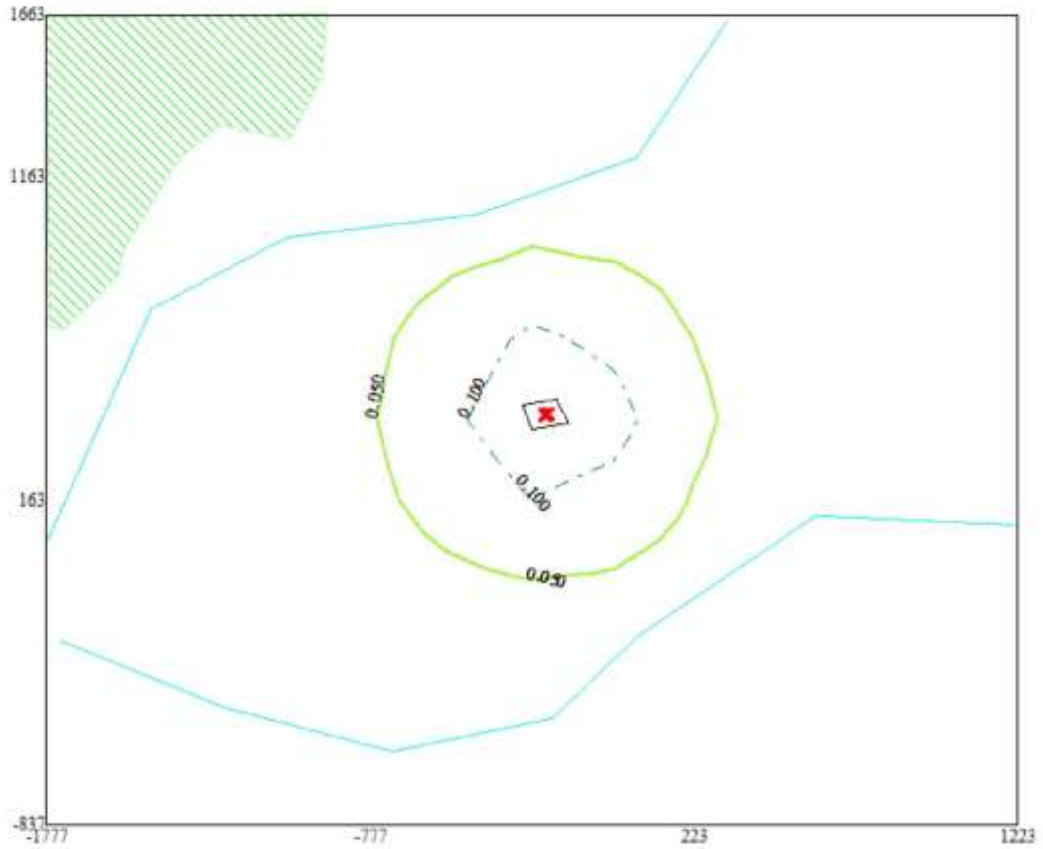
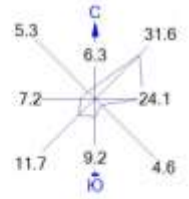
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.086 ПДК
0.100 ПДК
0.129 ПДК
0.155 ПДК

0 184 552м
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.19477 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Тoleбийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



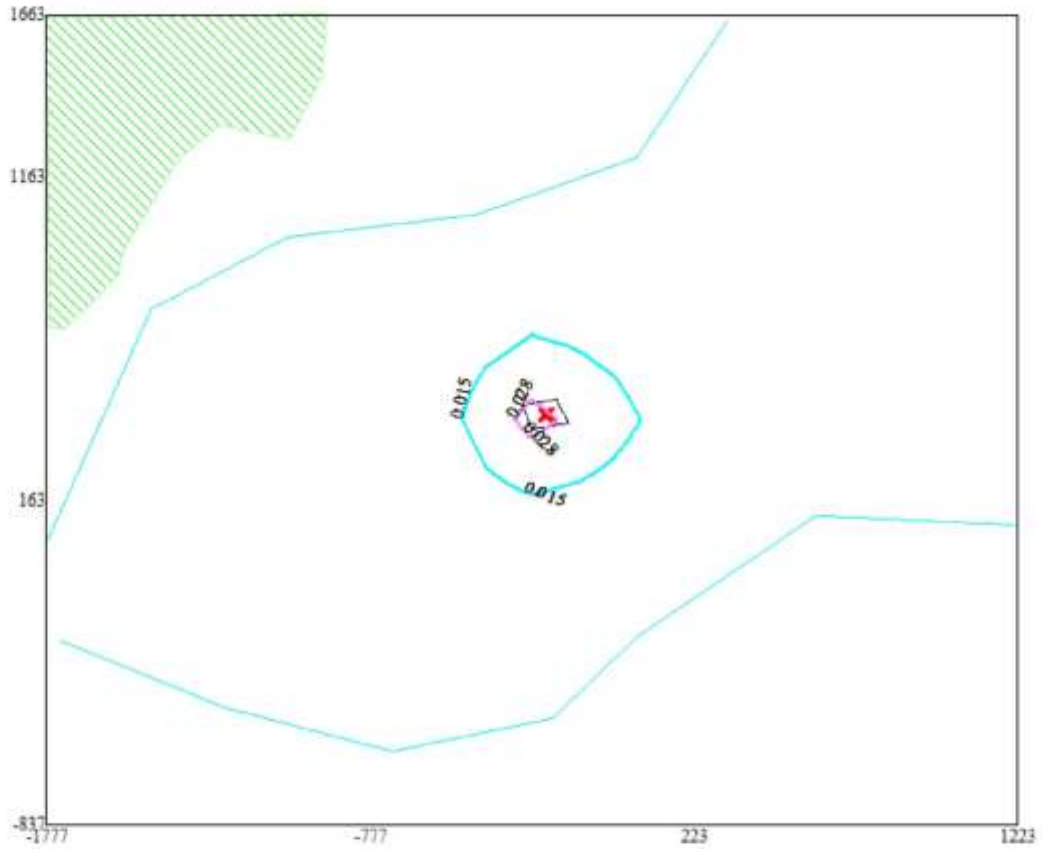
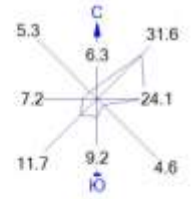
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 184 552м
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.1290644 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Тoleбийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330



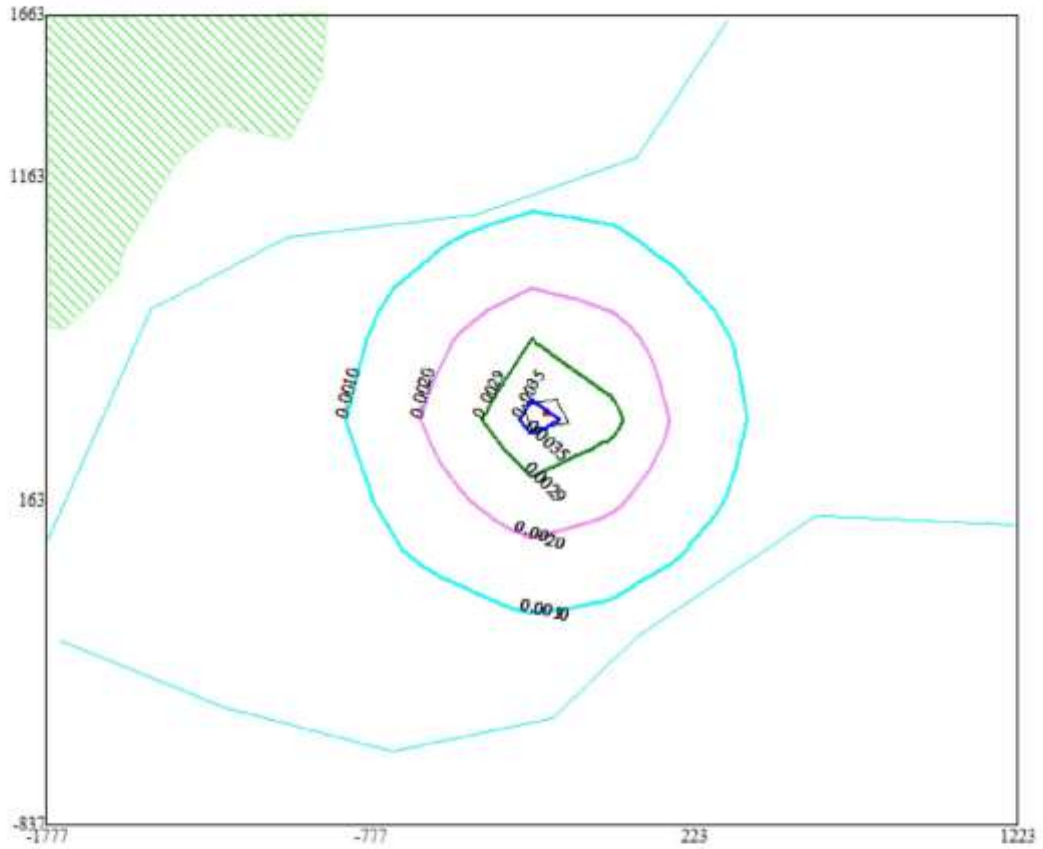
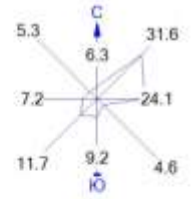
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.015 ПДК
0.028 ПДК

0 184 552м
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.0330032 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Толевийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



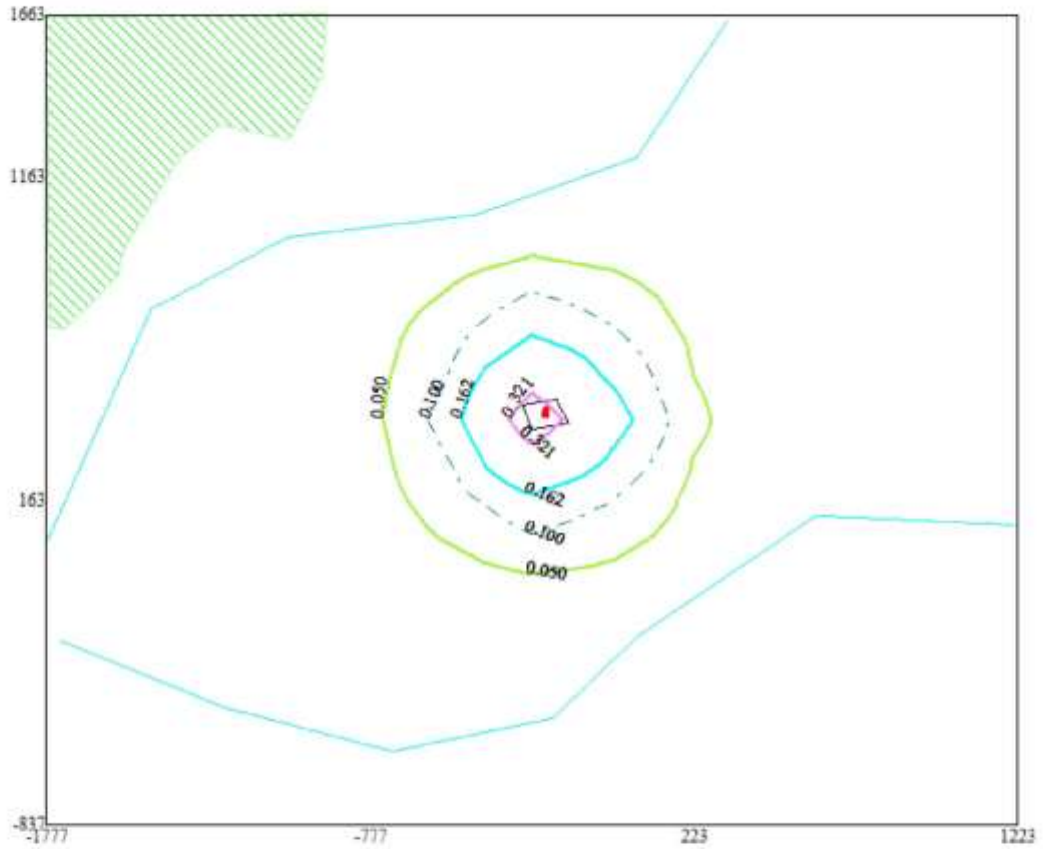
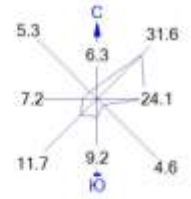
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.0010 ПДК
0.0020 ПДК
0.0029 ПДК
0.0035 ПДК



Макс концентрация 0.0036781 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 65° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

Город : 064 Тoleбийский район
Объект : 0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.162 ПДК
0.321 ПДК

0 184 552м
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.3984511 ПДК достигается в точке $x = -277$ $y = 413$
При опасном направлении 69° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 3000 м, высота 2500 м,
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
 на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Тoleбийский район
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра У_{мр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 1.9 м/с
 Температура летняя = 37.3 град.С
 Температура зимняя = -17.5 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.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>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
004101 6011	П1	2.5				0.0	-233	434	6	5	0.3	0.0	1.000	0.0	0.0044100
004101 6013	П1	2.5				0.0	-233	428	6	5	0.3	0.0	1.000	0.0	0.0202500

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С _м	У _м	Х _м
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004101 6011	0.004410	П1	0.701852	0.50	7.1
2	004101 6013	0.020250	П1	3.222790	0.50	7.1
Суммарный М _q =		0.024660	г/с			
Сумма С _м по всем источникам =		3.924643	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДК_{с.с.})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
 железо/ (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |	
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |	

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 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:

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.028 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.028: 0.021: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.092 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.015: 0.046: 0.092: 0.062: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.037: 0.025: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.037: 0.075: 0.051: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.017: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :

Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.225 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.019: 0.067: 0.225: 0.109: 0.033: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.027: 0.090: 0.044: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 70 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.016: 0.056: 0.195: 0.090: 0.027: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.030: 0.019: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: :

Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.077 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.042: 0.077: 0.055: 0.021: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.031: 0.022: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 286 : 282 : 280 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.034: 0.063: 0.045: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.013: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :

Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.015: 0.022: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.2250014 доли ПДКмр|
| 0.0900006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
№	Об-П	Ис	М-(Мq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	004101	6013	П1	0.0203	0.195106	86.7	9.6348724
2	004101	6011	П1	0.004410	0.029895	13.3	6.7789574
В сумме =				0.225001	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

 Параметры расчетного прямоугольника No 90 _____

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |

| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |             |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----       |
| 1-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 \| - 1 |
| 2-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 2 |
| 3-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 3 |
| 4-\| | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.028 | 0.021 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 4 |
| 5-\| | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.015 | 0.046 | 0.092 | 0.062 | 0.023 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 5 |
| 6-С | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.019 | 0.067 | 0.225 | 0.109 | 0.033 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | С- 6        |
| 7-\| | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.014 | 0.042 | 0.077 | 0.055 | 0.021 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 7 |
| 8-\| | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.022 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 8 |
| 9-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| - 9 |
| 10-\| | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 \| -10 |
| 11-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 \| -11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----       |
| \| | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | \| |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.2250014 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0900006 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м  
 При опасном направлении ветра : 70 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_\_  
 Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 -----  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 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:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036437 доли ПДКмр |  
 | 0.0014575 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 004101 6013 | П1 | 0.0203 | 0.002990 | 82.0 | 82.0 | 0.147634551 |
| 2 | 004101 6011 | П1 | 0.004410 | 0.000654 | 18.0 | 100.0 | 0.148318335 |
| В сумме = | | | | 0.003644 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 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 | М | М/с | М/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | г/с |
| 004101 6011 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0005090 | |
| 004101 6013 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 428 | 6 | 5 | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.0003056 | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- 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 |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 004101 6011 | 0.000509 | П1 | 3.240297 | 0.50 | 7.1 |

| | | | | | | |
|--|-------------|----------|----|----------|------|-----|
| 2 | \|004101 6013\| | 0.000306\| | П1\| | 1.945451\| | 0.50\| | 7.1\| |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.000815 г/с \| |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 5.185749 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви \| |
| ~~~~~ |
| \| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается \| |
| \| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются \| |
| ~~~~~ |

y= 1663 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.037: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Смах= 0.123 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.020: 0.061: 0.123: 0.082: 0.031: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 99 : 100 : 102 : 106 : 113 : 128 : 169 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.038: 0.078: 0.052: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.023: 0.045: 0.030: 0.011: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.285 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.025: 0.089: 0.285: 0.144: 0.043: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 86 : 67 : 275 : 272 : 272 : 271 : 271 : 271 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.016: 0.056: 0.186: 0.090: 0.027: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.033: 0.099: 0.054: 0.016: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.100 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.019: 0.055: 0.100: 0.071: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.034: 0.062: 0.044: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.021: 0.038: 0.027: 0.010: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.029 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.029: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2852398 доли ПДКмр |
 | 0.0028524 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 004101 6011 | П1 | 0.00050900 | 0.186433 | 65.4 | 65.4 | 366.2731018 |
| 2 | 004101 6013 | П1 | 0.00030560 | 0.098807 | 34.6 | 100.0 | 323.3206787 |
| В сумме = | | | | 0.285240 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 2-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 3-\| | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 |
| 4-\| | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.023 | 0.037 | 0.028 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 5-\| | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.020 | 0.061 | 0.123 | 0.082 | 0.031 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.025 | 0.089 | 0.285 | 0.144 | 0.043 | 0.013 | 0.007 | 0.005 | 0.003 |
| 7-\| | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.055 | 0.100 | 0.071 | 0.027 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.003 |
| 8-\| | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.019 | 0.029 | 0.023 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 9-\| | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 10-\| | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 11-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2852398 долей ПДКмр
 = 0.0028524 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 67 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви \| |
| ~~~~~ |
| \| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается \| |
| ~~~~~ |

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0048244 доли ПДКмр |
 | 0.0000482 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|-----------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | |
| 1 | 004101 | 6011 | П1 | 0.00050900 | 0.003020 | 62.6 | 62.6 | 5.9327331 |
| 2 | 004101 | 6013 | П1 | 0.00030560 | 0.001805 | 37.4 | 100.0 | 5.9053822 |
| | | | | В сумме = | 0.004824 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
 ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wо | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|------|-------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|-----|
| <Об-П> | <Ис> | М | М | М | М | М/с | М/с | градС | М | М | М | М | М | М | гр. | г/с |
| 004101 | 6017 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -223 | 428 | 6 | 5 | 0.3 | 0.000 | 0 | 0.0000033 | | |

4. Расчетные параметры Cм,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толевийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|--------|------------------------|------------|------------|----------|-------|-----|
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| п/п | об-п | ис | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 004101 | 6017 | 0.00000330 | П1 | 0.001050 | 0.50 | 7.1 |

Суммарный $M_q = 0.00000330$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 0.001050 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Толевийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Толевийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Толевийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Толевийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 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 | М | М | М/с | М/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | г/с |
| 004101 | 6017 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -223 | 428 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0000075 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р 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 | M | Тип | См | Um | Хm | | | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | | | | | | | |
| 1 | 004101 | 6017 | 0.00000750 | П1 | 0.477450 | 0.50 | 7.1 | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.00000750 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.477450 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

| Расшифровка_обозначений | |
|---|---------------------------------------|
| Qс | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются \| |  |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Smax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=167)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Smax= 0.030 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 74)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.030: 0.014: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Smax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 11)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 6)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0295197 доли ПДКмр |
| 0.0000295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 74 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|---------------|-------------|----------|--------|--------------|
| | <Об-П> | <Ис> | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 004101 | 6017 | П1\|0.00000750\| | 0.029520 | 100.0 | 100.0 | 3935.96 |
| | | | | В сумме = | 0.029520 | 100.0 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толобийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; В= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| *-\| | -----C----- | | | | | | | | | | | | |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 1 |
| 2-\| | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 2 |
| 3-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 3 |
| 4-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 4 |
| 5-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.011 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 5 |
| 6-С | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.030 | 0.014 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | . | С- 6 |
| 7-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.009 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 7 |
| 8-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 8 |
| 9-\| | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | \|- 9 |
| 10-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | \|-10 |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-11 |
| \| | -----C----- | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0295197$ долей ПДКмр
 $= 0.0000295$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м
 При опасном направлении ветра : 74 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] \| |
| ~~~~~ |
| \| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются \| |
| \| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается \| |
| ~~~~~ |

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 -----  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004367 долей ПДКмр |
 | 0.0000004 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	| Вклад	| Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	M-(Mq)	----	C[доли ПДК]	-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1	| 004101	| 6017	| П1	| 0.00000750	| 0.000437	| 100.0	| 100.0 | 58.2239571 |
				| В сумме = 0.000437 100.0 |			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толебийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

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
<Об-П>	><Ис>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М
004101 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434				1.0	1.000	0	0.0022889
004101 0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428				1.0	1.000	0	0.0004460
004101 0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434				1.0	1.000	0	0.0091556
004101 6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0000120	
004101 6013	П1	2.5			0.0	-233	428	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0128800	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм									
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[М]									
1	004101 0001	0.002289	T	0.083220	0.95	26.5									
2	004101 0002	0.000446	T	0.016216	0.95	26.5									
3	004101 0003	0.009156	T	0.332879	0.95	26.5									
4	004101 6011	0.000012	П1	0.001273	0.50	14.3									
5	004101 6013	0.012880	П1	1.366569	0.50	14.3									
Суммарный Мq = 0.024782 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.800157 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.016 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.028 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.028: 0.026: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.051 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.041: 0.051: 0.046: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 107 : 110 : 115 : 121 : 132 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.031: 0.028: 0.019: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 663 : Y-строка 5 Smax= 0.105 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.039: 0.070: 0.105: 0.086: 0.048: 0.027: 0.016: 0.011: 0.008:

Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.021: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.043: 0.064: 0.052: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.031: 0.026: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 413 : Y-строка 6 Smax= 0.124 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.044: 0.089: 0.124: 0.114: 0.056: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008:

Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.025: 0.023: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.055: 0.078: 0.070: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.026: 0.037: 0.034: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.007: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 163 : Y-строка 7 Smax= 0.096 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.037: 0.066: 0.096: 0.079: 0.046: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.019: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 10 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040: 0.059: 0.048: 0.028: 0.016: 0.010: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.028: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.047 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.038: 0.047: 0.042: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1240853 доли ПДКмр |  
 | 0.0248171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004101 6013	П1	0.0129	0.077960	62.8	62.8	6.0527811
2	004101 0003	T	0.009156	0.036837	29.7	92.5	4.0234509
3	004101 0001	T	0.002289	0.007442	6.0	98.5	3.2513912
			В сумме =	0.122239	98.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.001846	1.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толебийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3



«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-\|0.005 0.005 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 \| | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | \|- 1 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-\|0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.016 0.016 0.014 0.011 0.009 0.007 0.006 \| | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | \|- 2 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-\|0.006 0.008 0.010 0.014 0.019 0.024 0.028 0.026 0.021 0.015 0.011 0.008 0.006 \| | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.028 | 0.026 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | \|- 3 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-\|0.007 0.009 0.012 0.018 0.028 0.041 0.051 0.046 0.033 0.021 0.014 0.010 0.007 \| | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.041 | 0.051 | 0.046 | 0.033 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | \|- 4 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-\|0.007 0.010 0.014 0.022 0.039 0.070 0.105 0.086 0.048 0.027 0.016 0.011 0.008 \| | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.039 | 0.070 | 0.105 | 0.086 | 0.048 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | \|- 5 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.007 0.010 0.015 0.024 0.044 0.089 0.124 0.114 0.056 0.029 0.017 0.011 0.008 С- | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.044 | 0.089 | 0.124 | 0.114 | 0.056 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | С- 6 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 7-\|0.007 0.009 0.014 0.022 0.037 0.066 0.096 0.079 0.046 0.026 0.016 0.011 0.008 \| | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.037 | 0.066 | 0.096 | 0.079 | 0.046 | 0.026 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | \|- 7 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-\|0.006 0.009 0.012 0.018 0.026 0.038 0.047 0.042 0.031 0.020 0.014 0.010 0.007 \| | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.026 | 0.038 | 0.047 | 0.042 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | \|- 8 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 9-\|0.006 0.007 0.010 0.013 0.018 0.023 0.025 0.024 0.020 0.015 0.011 0.008 0.006 \| | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.025 | 0.024 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | \|- 9 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-\|0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.014 0.015 0.015 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 \| | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | \|-10 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-\|0.005 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 \| | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | \|-11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| - ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1240853 долей ПДК_{мр}
 = 0.0248171 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 69 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] \| |
| \| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] \| |
| \| Ки - код источника для верхней строки Ви \| |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.008: 0.010: 0.012: 0.009: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.009: 0.007: 0.006:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:
 Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0120636 доли ПДКмр |
 | 0.0024127 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 004101 6013 | П1 | 0.0129 | 0.007216 | 59.8 | 59.8 | 0.560254276 |
| 2 | 004101 0003 | T | 0.009156 | 0.003721 | 30.8 | 90.7 | 0.406472027 |
| 3 | 004101 0001 | T | 0.002289 | 0.000938 | 7.8 | 98.4 | 0.409596652 |
| В сумме = | | | | 0.011875 | 98.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000189 | 1.6 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р 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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|-----|-----------|------------|
| 004101 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.00003719 |
| 004101 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0000725 |
| 004101 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0014878 |
| 004101 6011 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000020 | |
| 004101 6013 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 428 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0020940 | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- 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 | 004101 0001 | 0.000372 | T | 0.006762 | 0.95 | 26.5 |
| 2 | 004101 0002 | 0.000072 | T | 0.001318 | 0.95 | 26.5 |
| 3 | 004101 0003 | 0.001488 | T | 0.027046 | 0.95 | 26.5 |
| 4 | 004101 6011 | 0.00000195 | П1 | 0.000103 | 0.50 | 14.3 |
| 5 | 004101 6013 | 0.002094 | П1 | 0.111087 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = | | 0.004028 | г/с | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 0.146316 | долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.61 | м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Тoleбийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.61$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Тoleбийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 1663 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----;
y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----;
y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----;
y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;
y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;
y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----;
y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

-----;
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100850 доли ПДКмр |
| 0.0040340 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 69 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 004101 | 6013 | П1 | 0.002094 | 0.006337 | 62.8 | 3.0263908 |
| 2 | 004101 | 0003 | T | 0.001488 | 0.002993 | 29.7 | 2.0117373 |
| 3 | 004101 | 0001 | T | 0.00037194 | 0.000605 | 6.0 | 1.6256965 |
| В сумме = | | | | 0.009935 | 98.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000150 | 1.5 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

 Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-\| . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . \| -1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-\| . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . \| -2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-\| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 \| -3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-\| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 \| -4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-\| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.009 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 \| -5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.010 0.009 0.005 0.002 0.001 0.001 0.001 С-6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 7-\| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.006 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 \| -7 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-\| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 \| -8 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 9-\| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 \| -9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-\| . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . \| -10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-\| . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . \| -11 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0100850 долей ПДКмр
 = 0.0040340 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 69 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

 Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |-----|
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |-----|

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009805 доли ПДКмр |
 | 0.0003922 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 004101 6013 | П1 | 0.002094 | 0.000587 | 59.8 | 59.8 | 0.280127168 |
| 2 | 004101 0003 | T | 0.001488 | 0.000302 | 30.8 | 90.7 | 0.203237221 |
| 3 | 004101 0001 | T | 0.00037194 | 0.000076 | 7.8 | 98.4 | 0.204798430 |
| В сумме = | | | | 0.000965 | 98.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000015 | 1.6 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р 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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 004101 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001944 | |
| 004101 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0007778 | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|----------|------------------------|----------|-----------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 004101 0001 | 0.000194 | T | 0.028278 | 0.95 | 13.3 |
| 2 | 004101 0003 | 0.000778 | T | 0.113114 | 0.95 | 13.3 |
| Суммарный Mq = | | | | 0.000972 | г/с | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | | | 0.141393 | долей ПДК | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.95 | м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Тoleбийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Тoleбийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

y= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.008: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170637 доли ПДКмр |
| 0.0025596 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 004101 | 0003 | T | 0.00077778 | 0.013828 | 81.0 | 17.7791290 |
| 2 | 004101 | 0001 | T | 0.00019444 | 0.003236 | 19.0 | 16.6397858 |
| В сумме = | | | | 0.017064 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 1 |
| 2-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 2 |
| 3-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | \|- 3 |
| 4-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 4 |
| 5-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | . | . | \|- 5 |
| 6-\| | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.017 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | . | . | \|- 6 |
| 7-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | . | . | \|- 7 |
| 8-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | \|- 8 |
| 9-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | \|- 9 |
| 10-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-10 |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-11 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> C_м = 0.0170637 долей ПДКмр
 = 0.0025596 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 67 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |-----|
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |-----|

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002775 доли ПДКмр |
| 0.0000416 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 004101 0003 | T | 0.00077778 | 0.000222 | 79.9 | 79.9 | 0.284981906 |
| 2 | 004101 0001 | T | 0.00019444 | 0.000056 | 20.1 | 100.0 | 0.287161589 |
| | | | В сумме = | 0.000277 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р 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 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 004101 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0003056 | |
| 004101 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0016320 | |
| 004101 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0012222 | |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|----------|------------------------|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 004101 0001 | 0.000306 | T | 0.004444 | 0.95 | 26.5 |
| 2 | 004101 0002 | 0.001632 | T | 0.023735 | 0.95 | 26.5 |
| 3 | 004101 0003 | 0.001222 | T | 0.017775 | 0.95 | 26.5 |
| Суммарный Mq = | | | 0.003160 г/с | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | | 0.045953 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | 0.95 м/с | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < | | | 0.05 долей ПДК | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.95$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р 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 |
|-------------|------|-----|------|-------|--------|-------|------|-----|----|----|-----|-------|-----|-----------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 004101 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0020000 |
| 004101 0002 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0038600 |
| 004101 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | | | | | 1.0 | 1.000 | 0.0080000 |
| 004101 6011 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000739 | |
| 004101 6013 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 428 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0137500 | |
| 004101 6015 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000050 | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | | |
|-----------|--------|------------------------|-----------|------------|----------|-------|------|
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| п/п | об-п | ис | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 004101 | 0001 | 0.002000 | T | 0.002909 | 0.95 | 26.5 |
| 2 | 004101 | 0002 | 0.003860 | T | 0.005614 | 0.95 | 26.5 |
| 3 | 004101 | 0003 | 0.008000 | T | 0.011635 | 0.95 | 26.5 |
| 4 | 004101 | 6011 | 0.000074 | П1 | 0.000314 | 0.50 | 14.3 |
| 5 | 004101 | 6013 | 0.013750 | П1 | 0.058355 | 0.50 | 14.3 |
| 6 | 004101 | 6015 | 0.0000500 | П1 | 0.000021 | 0.50 | 14.3 |

Суммарный $M_q = 0.027689$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 0.078847 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.61$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра $X = -277, Y = 413$
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| |
|--|
| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] |
| K_i - код источника для верхней строки V_i |

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 -Если в строке $C_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, V_i, K_i не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.000$ долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 C_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 $C_{max} = 0.001$ долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.023: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.020: 0.028: 0.025: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.021: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055137 доли ПДКмр |
 | 0.0275687 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| | | | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 004101 6013 | П1 | 0.0137 | 0.003432 | 62.2 | 62.2 | 0.249604136 |
| 2 | 004101 0003 | T | 0.008000 | 0.001202 | 21.8 | 84.1 | 0.150286153 |
| 3 | 004101 0002 | T | 0.003860 | 0.000639 | 11.6 | 95.6 | 0.165649205 |
| | | | В сумме = | 0.005274 | 95.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000240 | 4.4 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; В= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-\| | -----C-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-\| | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | \|- 1 |
| 2-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \|- 2 |
| 3-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 3 |
| 4-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 4 |
| 5-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|- 5 |
| 6-С | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|- 7 |
| 8-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 8 |
| 9-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \|- 9 |
| 10-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \|-10 |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-11 |
| \| | -----C-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0055137 долей ПДКмр
 = 0.0275687 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 70 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 |~~~~~|  
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005357 доли ПДКмр|
 | 0.0026785 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|---|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | | |
| \|----\|<Об-П>--<Ис>\|---\|М-(Mq)--\|C[доли ПДК]\|-----\|-----\|---- b=C/M ---\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 004101 6013 | П1 | 0.0137 | 0.000308 | 57.5 | 57.5 | 0.022410171 | | |
| 2 | 004101 0003 | T | 0.008000 | 0.000130 | 24.3 | 81.8 | 0.016258888 | | |
| 3 | 004101 0002 | T | 0.003860 | 0.000063 | 11.7 | 93.6 | 0.016306339 | | |
| 4 | 004101 0001 | T | 0.002000 | 0.000033 | 6.1 | 99.7 | 0.016383873 | | |
| В сумме = | | | | 0.000534 | 99.7 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000002 | 0.3 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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---\|М---\|М/с---\|М3/с---\|градC\|---\|---\|---\|---\|---\|---\|---\|---\|---\|---\|--- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 004101 | 6011 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | -233 | 434 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0000567 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|-------------|------------------------|-----|----------|-------|-------|
| Номер | Код | M | Тип | C_m | U_m | X_m |
| 1 | 004101 6011 | 0.000057 | П1 | 0.060159 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный $M_q =$ | | 0.000057 г/с | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.060159 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра $X = -277, Y = 413$
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.000$ долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 $C_{max} = 0.000$ долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Smax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 65)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0035701 доли ПДКмр|
 | 0.0000714 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 65 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| | | | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 004101 6011 | П1 | 0.00005670 | 0.003570 | 100.0 | 100.0 | 62.9649429 |
| В сумме = | | | | 0.003570 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|--------------------------------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| * | C-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|- 2 |
| 3- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 3 |
| 4- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 4 |
| 5- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 5 |
| 6-C | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | . | . | C- 6 |
| 7- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 7 |
| 8- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | \|- 8 |
| 9- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | \|- 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | \|-11 |
| | C-----\|-----\|-----\|-----\|-----\| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0035701 долей ПДКмр
 = 0.0000714 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 65 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| | |
|---|-------|
| \| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | \| |
| \| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | \| |
| \| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | \| |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| \| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются \| |  |
| \| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается \| |  |
| ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 -----  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003192 доли ПДКмр |
 | 0.0000064 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---	
1	004101	6011	П1	0.00005670	0.000319	100.0	100.0	5.6296582	
В сумме =				0.000319	100.0				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
 ПДКм.р для примеси 0344 = 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	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
004101	6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0000056

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
1	004101 6011	0.00000556	П1	0.001770	0.50	7.1
Суммарный $M_q = 0.00000556$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.001770 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)  
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 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
004101	6012	П1	6.0			0.0	-228	439	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0448000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р 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	M	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм	
1	004101	6012	0.044800	П1	0.616360	0.50	34.2								
Суммарный Мq = 0.044800 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.616360 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Условие	Qс	Сс	Фоп
у= 1663 : Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=178)	0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:	0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:	
у= 1413 : Y-строка 2 Стах= 0.018 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=177)	0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:	0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:	
у= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.024 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=176)	0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.023: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:	0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:	
у= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.033 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра=174)	0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.030: 0.033: 0.031: 0.026: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:	0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:	
у= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.039 долей ПДК (х= -27.0; напр.ветра=222)	0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.036: 0.039: 0.039: 0.032: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010:	0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:	
у= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.039 долей ПДК (х= -527.0; напр.ветра= 85)	0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.039: 0.022: 0.038: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:	0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.004: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:	
у= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.039 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 10)	0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.028: 0.035: 0.039: 0.037: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:	0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:	
у= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.031 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 5)	0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.031: 0.030: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:	0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:	
у= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.023 долей ПДК (х= -277.0; напр.ветра= 4)	0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:		

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толевийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0392126 доли ПДКмр |  
| 0.0078425 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004101	6012	П1	0.0448	0.039213	100.0	100.0 | 0.875280917
В сумме =				0.039213	100.0		

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007
2-	0.007	0.009	0.010	0.013	0.015	0.017	0.018	0.017	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008
3-	0.008	0.010	0.012	0.016	0.019	0.022	0.024	0.023	0.021	0.017	0.014	0.011	0.009
4-	0.009	0.011	0.014	0.019	0.024	0.030	0.033	0.031	0.026	0.021	0.016	0.012	0.009
5-	0.009	0.012	0.016	0.021	0.028	0.036	0.039	0.039	0.032	0.024	0.018	0.013	0.010
6-С	0.009	0.012	0.016	0.022	0.030	0.039	0.022	0.038	0.033	0.025	0.018	0.013	0.010
7-	0.009	0.012	0.015	0.021	0.028	0.035	0.039	0.037	0.031	0.023	0.017	0.013	0.010
8-	0.008	0.011	0.014	0.018	0.023	0.028	0.031	0.030	0.025	0.020	0.015	0.012	0.009
9-	0.008	0.010	0.012	0.015	0.018	0.021	0.023	0.022	0.019	0.016	0.013	0.010	0.008
10-	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007

11	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	11
						C								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0392126$  долей ПДКмр  
 = 0.0078425 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7)  $Y_m = 163.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений	
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |	|
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |	|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |	|
-----	
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |	
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |	
-----	

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 -----  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.012: 0.014: 0.011: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.007: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0141044 доли ПДКмр |  
 | 0.0028209 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 136 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004101	6012	П1	0.0448	0.014104	100.0	0.314829290
				В сумме =	0.014104	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52



Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 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	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
004101	6012	П1	6.0			0.0	-228	439	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0344400

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р 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	M	Тип	См	Um	Хм									
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|	[доли ПДК]	---[м/с]	---[м]									
1	004101	6012	П1	0.034440	0.157942	0.50	34.2								
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
Суммарный Мq = 0.034440 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.157942 долей ПДК															
----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толевийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	|
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	|
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	|

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

y= 1663 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра=222)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -527.0; напр.ветра= 85)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.006: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0100482 доли ПДКмр |  
| 0.0060289 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>	<Ис>	M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	004101	6012	П1	0.0344	0.010048	100.0	100.0
В сумме =				0.010048	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
2-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
3-|	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
4-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002
5-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.003
6-С	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.006	0.010	0.009	0.006	0.005	0.003	0.003
7-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.010	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
8-|	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002
9-|	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002
10-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
11-|	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0100482 долей ПДКмр

= 0.0060289 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -277.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 163.0 м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036142 доли ПДКмр|

| 0.0021685 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 136 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 004101 6012 | П1  | 0.0344    | 0.003614 | 100.0    | 100.0  | 0.104943097  |
|      |             |     | В сумме = | 0.003614 | 100.0    |        |              |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| 1 | 004101 6012 | П1 | 0.0344 | 0.003614 | 100.0 | 100.0 | 0.104943097 |

| В сумме = 0.003614 100.0 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р 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>|<М>|<М>|<м/с>|<м3/с>|градС|<М>|<М>|<М>|<М>|<гр>|<м>|<г/с>

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

|               |     |      |       |        |      |      |     |     |         |        |
|---------------|-----|------|-------|--------|------|------|-----|-----|---------|--------|
| 004101 0001 T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 | 3.0 | 1.000 0 | 4E-9   |
| 004101 0003 T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 | 3.0 | 1.000 0 | 1.4E-8 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                     |             |              |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                         | Код         | М            | Тип | См                     | Um   | Хм   |  |
| 1                                             | 004101 0001 | 3.9999999E-9 | T   | 0.008726               | 0.95 | 13.3 |  |
| 2                                             | 004101 0003 | 0.00000001   | T   | 0.030541               | 0.95 | 13.3 |  |
| Суммарный Мq = 0.00000002 г/с                 |             |              |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |             |              |     | 0.039267 долей ПДК     |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |              |     | 0.95 м/с               |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |              |     | 0.05 долей ПДК         |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р 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    |
|--------|-----|------|---|-----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 004101 | П   | 6015 | П | 2.5 |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000022 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р 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                                                                                                                                                                   |        |      |     |           |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M    | Тип | См        | Um       | Хм   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |     | доли ПДК  | м/с      | м    |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 004101 | 6015 | П   | 0.0000217 | 0.000460 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.0000217 г/с                                                                                                                                                |        |      |     |           |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000460 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 v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 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 |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 004101 | 6012 | П1 | 6.0 |     | 0.0  | -228  | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0042600 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |            |          |       |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------|----------|-------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                      |        |      |          |            |          |       |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | M    | Тип      | $C_m$      | $U_m$    | $X_m$ |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п> | <ис> |          | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 004101 | 6012 | 0.004260 | П1         | 0.016745 | 0.50  | 34.2 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.004260$ г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |            |          |       |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.016745 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |            |          |       |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |        |      |          |            |          |       |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                                |        |      |          |            |          |       |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1119 - 2-Этокснэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1119 - 2-Этокснэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1119 - 2-Этокснэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
 ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р 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> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М    | М   | М  | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 004101 | 6012 | П1 | 6.0 |     |      | 0.0   | -228 | 439 | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0066700 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р 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    | М    | Тип | См       | Um   | Хм   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                | об-п   | ис   |     | доли ПДК | м/с  | м    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 004101 | 6012 | П1  | 0.183532 | 0.50 | 34.2 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Суммарный Мq = 0.006670 г/с \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Сумма См по всем источникам = 0.183532 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра  $X = -277, Y = 413$   
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.007$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.010$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.012$  долей ПДК ( $x = -27.0$ ; напр.ветра=222)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -527.0; напр.ветра= 85)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.007: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0116763 доли ПДКмр|  
| 0.0011676 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 004101 | 6012 | П1     | 0.006670  | 0.011676 | 100.0  | 1.7505622    |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.011676 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 90 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 1-\|0.002\|0.002\|0.003\|0.003\|0.003\|0.004\|0.004\|0.004\|0.004\|0.003\|0.003\|0.002\|0.002\|- 1   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 2-\|0.002\|0.003\|0.003\|0.004\|0.004\|0.005\|0.005\|0.005\|0.005\|0.004\|0.003\|0.003\|0.002\|- 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 3-\|0.002\|0.003\|0.004\|0.005\|0.006\|0.007\|0.007\|0.007\|0.006\|0.005\|0.004\|0.003\|0.003\|- 3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 4-\|0.003\|0.003\|0.004\|0.006\|0.007\|0.009\|0.010\|0.009\|0.008\|0.006\|0.005\|0.004\|0.003\|- 4   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 5-\|0.003\|0.004\|0.005\|0.006\|0.008\|0.011\|0.012\|0.012\|0.009\|0.007\|0.005\|0.004\|0.003\|- 5   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 6-С\|0.003\|0.004\|0.005\|0.007\|0.009\|0.012\|0.007\|0.011\|0.010\|0.007\|0.005\|0.004\|0.003\|С- 6 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 7-\|0.003\|0.003\|0.005\|0.006\|0.008\|0.010\|0.012\|0.011\|0.009\|0.007\|0.005\|0.004\|0.003\|- 7   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 8-\|0.003\|0.003\|0.004\|0.005\|0.007\|0.008\|0.009\|0.009\|0.007\|0.006\|0.005\|0.004\|0.003\|- 8   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 9-\|0.002\|0.003\|0.004\|0.004\|0.005\|0.006\|0.007\|0.007\|0.006\|0.005\|0.004\|0.003\|0.002\|- 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 10-\|0.002\|0.002\|0.003\|0.004\|0.004\|0.005\|0.005\|0.005\|0.004\|0.004\|0.003\|0.003\|0.002\|-10  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 11-\|0.002\|0.002\|0.002\|0.003\|0.003\|0.004\|0.004\|0.004\|0.003\|0.003\|0.003\|0.002\|0.002\|-11  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0116763 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0011676 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 163.0 м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толебийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_\_  
 Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |-----|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |-----|

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 -----  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041998 доли ПДКмр |  
 | 0.0004200 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 136 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |           |            |        |              |             |  |  |  |       |  |
|-------------------|--------|------|--------|-----------|------------|--------|--------------|-------------|--|--|--|-------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |             |  |  |  | b=C/M |  |
| <Об-П>            | <Ис>   | M    | (Mq)   | C         | [доли ПДК] |        |              |             |  |  |  |       |  |
| 1                 | 004101 | 6012 | П1     | 0.006670  | 0.004200   | 100.0  | 100.0        | 0.629658699 |  |  |  |       |  |
|                   |        |      |        | В сумме = | 0.004200   | 100.0  |              |             |  |  |  |       |  |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р 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 | КР  | Ди    | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м   | м/с  | м3/с  | градС  | м    | м    | м   | м  | м   | м | м   | м     | г/с       |
| 004101 | 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0000417 |
| 004101 | 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0001667 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники |        |      |     |                                               |          | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |
|-----------|--------|------|-----|-----------------------------------------------|----------|------------------------|--|--|--|--|--|
| Номер     | Код    | M    | Тип | Cm                                            | Um       | Xm                     |  |  |  |  |  |
| <п/п>     | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]                                    | [м/с]    | [м]                    |  |  |  |  |  |
| 1         | 004101 | 0001 | T   | 0.000042                                      | 0.95     | 26.5                   |  |  |  |  |  |
| 2         | 004101 | 0003 | T   | 0.024239                                      | 0.95     | 26.5                   |  |  |  |  |  |
|           |        |      |     | Суммарный Mq =                                | 0.000208 | г/с                    |  |  |  |  |  |
|           |        |      |     | Сумма Cm по всем источникам =                 | 0.030299 | долей ПДК              |  |  |  |  |  |
|           |        |      |     | Средневзвешенная опасная скорость ветра =     | 0.95     | м/с                    |  |  |  |  |  |
|           |        |      |     | Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < | 0.05     | долей ПДК              |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | [Тип] | H  | D   | W <sub>o</sub> | V1  | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | \|Alf\| | F     | КР | \|Ди\| | Выброс |
|--------|-------|----|-----|----------------|-----|-------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П> | <Ис>  | м  | м   | м              | м/с | градС | м   | м  | м  | м  | м   | м     | м  | м         | г/с    |
| 004101 | 6012  | П1 | 6.0 |                | 0.0 | -228  | 439 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0144400 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники |        | Их расчетные параметры |     |            |          |             |
|-----------|--------|------------------------|-----|------------|----------|-------------|
| Номер     | Код    | M                      | Тип | $C_m$      | $U_m$    | $X_m$       |
| -п/п-     | <об-п> | <ис>                   |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]         |
| 1         | 004101 | 6012                   | П1  | 0.0144400  | 0.113523 | 0.50 \| 34.2 |

|                                                      |  |
|------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 0.014440$ г/с                        |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.113523$ долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
 с параметрами: координаты центра  $X = -277, Y = 413$   
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | -Если в строке $Stax \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1  $Stax = 0.002$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 $C_c$  : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2  $Stax = 0.003$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

$Q_c$  : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 $C_c$  : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3  $Stax = 0.004$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

$Q_c$  : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 $C_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4  $Stax = 0.006$  долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра=222)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -527.0; напр.ветра= 85)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0072223 доли ПДКмр|  
| 0.0025278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 004101 6012 | П1  | 0.0144 | 0.007222 | 100.0    | 100.0  | 0.500160575  |
| В сумме = |             |     |        | 0.007222 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| 1-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 \| |
| 2-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 \| |
| 3-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 \| |
| 4-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| |
| 5-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| |
| 6-С                                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.004 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 С- |
| 7-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 \| |
| 8-\| | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 \| |
| 9-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 \| |
| 10-\| | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 \| |
| 11-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 \| |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |          |
| 1                                                                                            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |          |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0072223 долей ПДКмр  
 = 0.0025278 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 163.0 м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |-----|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |



y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cs : 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:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025978 доли ПДКмр |  
 | 0.0009092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 136 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 | 004101 6012 | П1  | 0.0144    | 0.002598 | 100.0    | 100.0  | 0.179902464  |
|   |             |     | В сумме = | 0.002598 | 100.0    |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р 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 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 004101 6012 | П1  | 6.0 |   |    |    | 0.0 | -228 | 439 | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0278000 |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р 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     | 004101 6012 | 0.027800 | П1  | 0.076495 | 0.50 | 34.2 |

Суммарный Mq = 0.027800 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 0.076495 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра  $X = -277, Y = 413$   
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 1663 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.004$  долей ПДК ( $x = -277.0$ ; напр.ветра=174)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = -27.0$ ; напр.ветра=222)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -527.0; напр.ветра= 85)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0048666 доли ПДКмр|  
| 0.0048666 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 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 | 004101 | 6012 | П1     | 0.0278    | 0.004867 | 100.0  | 0.175056189  |
|   |        |      |        | В сумме = | 0.004867 | 100.0  |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 90 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 1   |
| 2-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 2   |
| 3-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | \|- 3   |
| 4-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \|- 4   |
| 5-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | \|- 5   |
| 6-\| | C     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 7-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 8-\| | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 9-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 10-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-10   |
| 11-\| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0048666 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0048666 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 163.0 м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Толебийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_\_  
 Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 -----  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017505 доли ПДКмр |  
 | 0.0017505 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 136 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
|           |             |     | M-(Mq) | C[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 004101 6012 | П1  | 0.0278 | 0.001750    | 100.0    | 100.0  | 0.062965855   |
| В сумме = |             |     |        | 0.001750    | 100.0    |        |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р 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   | М    | М/с   | М3/с   | градС | М    | М   | М  | М  | М   | М | М   | М     | г/с       |
| 004101 0001 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 434 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0010000 |
| 004101 0002 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -233 | 428 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0630000 |
| 004101 0003 | T    | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | -228 | 434 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0040000 |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             |          | Их расчетные параметры |            |           |      |
|-------------------------------------------|-------------|----------|------------------------|------------|-----------|------|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип                    | Cm         | Um        | Xm   |
|                                           |             |          |                        | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]  |
| 1                                         | 004101 0001 | 0.001000 | T                      | 0.007272   | 0.95      | 26.5 |
| 2                                         | 004101 0002 | 0.063000 | T                      | 0.458112   | 0.95      | 26.5 |
| 3                                         | 004101 0003 | 0.004000 | T                      | 0.029086   | 0.95      | 26.5 |
| Суммарный Mq =                            |             |          |                        | 0.068000   | г/с       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             |          |                        | 0.494470   | долей ПДК |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |                        | 0.95       | м/с       |      |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Тoleбийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра  $X = -277$ ,  $Y = 413$   
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.023 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.023: 0.021: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005: 0.003:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.023: 0.021: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005: 0.003:

y= 663 : Y-строка 5 Smax= 0.047 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.031: 0.047: 0.038: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:  
Cс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.031: 0.047: 0.038: 0.022: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.040: 0.056: 0.050: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.040: 0.056: 0.050: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 70 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Vi : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.037: 0.052: 0.047: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.030: 0.043: 0.035: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.030: 0.043: 0.035: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.021: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.021: 0.019: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0557505 доли ПДКмр|  
| 0.0557505 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
и скорости ветра 12.00 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      |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|-------------|--------------------|
| ---  | <Об-П> | <Ис> | ---    | М-(Мq)                      | ---      | С[доли ПДК] | -----              |
| ---  | ---    | ---  | ---    | ---                         | ---      | ---         | b=C/M ---          |
| 1    | 004101 | 0002 | T      | 0.0630                      | 0.052180 | 93.6        | 93.6 \| 0.828245997 \| |
| 2    | 004101 | 0003 | T      | 0.004000                    | 0.003006 | 5.4         | 99.0 \| 0.751430750 \| |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.055185 | 99.0 | \| |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000565 | 1.0 | \| |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№90\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-|0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002|- 1	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
2-|0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003|- 2	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
3-|0.003 0.003 0.005 0.006 0.009 0.011 0.013 0.012 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003|- 3	0.003	0.003	0.005	0.006	0.009	0.011	0.013	0.012	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
4-|0.003 0.004 0.006 0.008 0.013 0.019 0.023 0.021 0.015 0.010 0.006 0.005 0.003|- 4	0.003	0.004	0.006	0.008	0.013	0.019	0.023	0.021	0.015	0.010	0.006	0.005	0.003
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
5-|0.003 0.004 0.006 0.010 0.018 0.031 0.047 0.038 0.022 0.012 0.008 0.005 0.004|- 5	0.003	0.004	0.006	0.010	0.018	0.031	0.047	0.038	0.022	0.012	0.008	0.005	0.004
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
6-С 0.003 0.005 0.007 0.011 0.020 0.040 0.056 0.050 0.025 0.013 0.008 0.005 0.004 С- 6	0.003	0.005	0.007	0.011	0.020	0.040	0.056	0.050	0.025	0.013	0.008	0.005	0.004
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
7-|0.003 0.004 0.006 0.010 0.017 0.030 0.043 0.035 0.021 0.012 0.007 0.005 0.004|- 7	0.003	0.004	0.006	0.010	0.017	0.030	0.043	0.035	0.021	0.012	0.007	0.005	0.004
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
8-|0.003 0.004 0.006 0.008 0.012 0.018 0.021 0.019 0.014 0.009 0.006 0.004 0.003|- 8	0.003	0.004	0.006	0.008	0.012	0.018	0.021	0.019	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
9-|0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 0.003|- 9	0.003	0.003	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
10-|0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003|-10	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
11-|0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002|-11	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13													

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0557505 долей ПДКмр
 = 0.0557505 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 70 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

 Расшифровка_обозначений_____

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

|-----|
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cs : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cs : 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055436 доли ПДКмр |
 | 0.0055436 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния

|<Об-П><Ис>|<М>|<С[доли ПДК]>|<б>|<С/М>|							
1	0041010002	T	0.0630	0.005136	92.7	92.7	0.081531696
2	0041010003	T	0.004000	0.000325	5.9	98.5	0.081294447
				В сумме =	0.005462	98.5	
				Суммарный вклад остальных =	0.000082	1.5	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс

|<Об-П><Ис>|<М>|<С[доли ПДК]>|<б>|<С/М>|<градС>|<М>|<М/с>|<градС>|<М>|<М/с>|<градС>|<М>|<М/с>|<градС>|<М>|<М/с>|<градС>|<М>|<М/с>|<градС>|															
004101	6010	П1	2.5			0.0	-233	439	6	5	0.3	1.000	0	0.0036000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
 | всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм

|<п/п><об-п><ис>|<М>|<См>|<Um>|<Хм>|						
1	0041010010	0.003600	П1	0.458352	0.50	7.1

				Суммарный Мq =	0.003600	г/с
				Сумма См по всем источникам =	0.458352	долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
--

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Тoleбийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :064 Тoleбийский район.
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 60)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.028: 0.013: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.014: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0280469 доли ПДКмр|

| 0.0140234 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	-<Ис>	---М-(Мг)	-|С[доли ПДК]	-----|-----	-----	b=C/M
| 1	| 004101	| 6010	| П1	| 0.003600	| 0.028047	| 100.0	| 100.0
| В сумме =				| 0.028047	| 100.0	|	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90 _____
 | Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|- 1
2-|	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	|- 2
3-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	|- 3
4-|	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.004	0.003	0.001	0.001	0.000	.	|- 4
5-|	.	.	0.000	0.001	0.002	0.005	0.011	0.007	0.003	0.001	0.001	.	|- 5
6-С	.	.	0.001	0.001	0.002	0.008	0.028	0.013	0.004	0.001	0.001	.	С- 6
7-|	.	.	0.000	0.001	0.002	0.005	0.009	0.006	0.002	0.001	0.001	.	|- 7
8-|	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	.	|- 8
9-|	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	|- 9
10-|	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	.	.	.	.	.	|-10
11-|	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	|-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0280469 долей ПДК_{мр}
 = 0.0140234 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 60 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений _____
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

у= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004288 доли ПДКмр |
| 0.0002144 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004101	6010	П1	0.003600	0.000429	100.0	100.0
В сумме =				0.000429	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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)

ПДКм.р 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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	град	С	М	М	М	М	М	М	М	г/с
004101	6004	П1	2.5		0.0	-238	428	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0245000	
004101	6011	П1	2.5		0.0	-233	434	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0000056	
004101	6016	П1	2.5		0.0	-233	428	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0267000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- 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	
п/п	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	004101	6004	0.024500	П1	5.198905	0.50	7.1
2	004101	6011	0.00000556	П1	0.001180	0.50	7.1
3	004101	6016	0.026700	П1	5.665745	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.051206 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 10.865829 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
--

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]
К _и - код источника для верхней строки В _и
~~~~~
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
-Если в строке C _{мах} <= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В _и ,К _и не печатаются |
~~~~~

y= 1663 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_с : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

C_с : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1413 : Y-строка 2 C_{мах}= 0.014 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_с : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

C_с : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 1163 : Y-строка 3 C_{мах}= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Q_с : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:

C_с : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 913 : Y-строка 4 C_{мах}= 0.077 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.047: 0.077: 0.058: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.023: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
Фоп: 107 : 111 : 115 : 121 : 132 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.040: 0.030: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.037: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 663 : Y-строка 5 Смах= 0.252 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=170)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.042: 0.127: 0.252: 0.169: 0.063: 0.024: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.013: 0.038: 0.076: 0.051: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 113 : 129 : 170 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.022: 0.066: 0.131: 0.089: 0.033: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.020: 0.062: 0.121: 0.080: 0.030: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 413 : Y-строка 6 Смах= 0.643 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 70)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.053: 0.190: 0.643: 0.300: 0.090: 0.027: 0.014: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.016: 0.057: 0.193: 0.090: 0.027: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 70 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.027: 0.098: 0.343: 0.159: 0.047: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.026: 0.092: 0.300: 0.141: 0.043: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 163 : Y-строка 7 Смах= 0.213 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.040: 0.117: 0.213: 0.151: 0.057: 0.023: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.035: 0.064: 0.045: 0.017: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 285 : 282 : 280 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.060: 0.111: 0.079: 0.030: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.019: 0.056: 0.102: 0.071: 0.027: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -87 : Y-строка 8 Смах= 0.062 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.041: 0.062: 0.050: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.019: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 72 : 68 : 64 : 57 : 46 : 29 : 5 : 338 : 318 : 306 : 298 : 293 : 289 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.021: 0.032: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.029: 0.024: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -337 : Y-строка 9 Смах= 0.023 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.023: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -587 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6427592 доли ПДКмр|
 | 0.1928278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 70 град.
 и скорости ветра 12.00 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
	<Об-П>	<Ис>	M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	004101	6016	П1	0.0267	0.343001	53.4	12.8464947
2	004101	6004	П1	0.0245	0.299708	46.6	12.2329607
В сумме =				0.642709	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000050	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:52

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-													
1-|	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
2-|	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.014	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
3-|	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.025	0.023	0.018	0.013	0.009	0.007	0.006
4-|	0.006	0.007	0.010	0.015	0.025	0.047	0.077	0.058	0.031	0.018	0.012	0.008	0.006
5-|	0.006	0.008	0.012	0.019	0.042	0.127	0.252	0.169	0.063	0.024	0.014	0.009	0.007
6-С	0.006	0.008	0.012	0.021	0.053	0.190	0.643	0.300	0.090	0.027	0.014	0.009	0.007
7-|	0.006	0.008	0.012	0.019	0.040	0.117	0.213	0.151	0.057	0.023	0.013	0.009	0.007
8-|	0.006	0.007	0.010	0.015	0.024	0.041	0.062	0.050	0.029	0.017	0.011	0.008	0.006
9-|	0.005	0.006	0.008	0.011	0.015	0.020	0.023	0.021	0.017	0.012	0.009	0.007	0.005
10-|	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.012	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

11-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |11

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6427592$ долей ПДКмр
 $= 0.1928278$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м
 При опасном направлении ветра : 70 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qс : 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005:

Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101068 долей ПДКмр |
 | 0.0030320 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	004101	6016	П1	0.0267	0.005256	52.0	0.196846053
2	004101	6004	П1	0.0245	0.004850	48.0	0.197954863
				В сумме =	0.010106	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р 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	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.	г/с
004101	6010	П1	2.5		0.0	-233	439	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0020000		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
1	004101	6010	П1	0.002000	3.183003	0.50	7.1								
Суммарный Мq = 0.002000 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.183003 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001 : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001 : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002 : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.025 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002 : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.025: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Smax= 0.078 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002 : 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.038: 0.078: 0.052: 0.019: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 112 : 127 : 169 : 223 : 244 : 252 : 257 : 259 : 261 :

y= 413 : Y-строка 6 Smax= 0.195 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 60)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002 : 0.002: 0.004: 0.006: 0.015: 0.055: 0.195: 0.089: 0.026: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 60 : 277 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :

y= 163 : Y-строка 7 Smax= 0.059 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002 : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.033: 0.059: 0.043: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 47 : 9 : 323 : 301 : 291 : 286 : 283 : 281 :

y= -87 : Y-строка 8 Smax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.002 : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.017: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Smax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001 : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1947700 доли ПДКмр |
 | 0.0077908 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.
 и скорости ветра 12.00 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	004101	6010	П1	0.002000	0.194770	100.0	97.3850174
				В сумме =	0.194770	100.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-|	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
2-|	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
3-|	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
4-|	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.014	0.025	0.018	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002
5-|	0.002	0.002	0.003	0.006	0.012	0.038	0.078	0.052	0.019	0.007	0.004	0.003	0.002
6-С	0.002	0.002	0.004	0.006	0.015	0.055	0.195	0.089	0.026	0.008	0.004	0.003	0.002
7-|	0.002	0.002	0.003	0.005	0.011	0.033	0.059	0.043	0.016	0.007	0.004	0.003	0.002
8-|	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.012	0.017	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002
9-|	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
10-|	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001

11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |11
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 |-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1947700$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0077908 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -277.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) $Y_m = 413.0$ м
 При опасном направлении ветра : 60 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
 ПДК_{м.р} для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

 Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 -----  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 -----  
 Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029776 долей ПДК_{мр} |
0.0001191 мг/м³

Достигается при опасном направлении 137 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Mq)	---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
| 1	| 004101	| 6010	| П1	| 0.002000	| 0.002978	| 100.0	| 100.0	| 1.4887843	|
				В сумме =		0.002978	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Толебийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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	М	М	М	М	г/с
----- Примесь 0301-----															
004101	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434				1.0	1.000	0.0022889
004101	0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428				1.0	1.000	0.0004460
004101	0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434				1.0	1.000	0.0091556
004101	6011	П1	2.5			0.0	-233	434	6	5	0	1.0	1.000	0.0000120	
004101	6013	П1	2.5			0.0	-233	428	6	5	0	1.0	1.000	0.0128800	
----- Примесь 0330-----															
004101	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434				1.0	1.000	0.0003056
004101	0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428				1.0	1.000	0.0016320
004101	0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434				1.0	1.000	0.0012222

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	[Тип]	Cm	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-----	[м/с]	-----	[м]	-----					
1	004101	0001	0.012056	T	0.087663	0.95	26.5								
2	004101	0002	0.005494	T	0.039950	0.95	26.5								
3	004101	0003	0.048222	T	0.350654	0.95	26.5								
4	004101	6011	0.000060	П1	0.001273	0.50	14.3								
5	004101	6013	0.064400	П1	1.366569	0.50	14.3								

Суммарный $Mq = 0.130232$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 1.846109 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.62$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.029 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.025: 0.029: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.054 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.043: 0.054: 0.048: 0.034: 0.022: 0.015: 0.010: 0.008:

Фоп: 107 : 110 : 115 : 121 : 131 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :

Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.017 : 0.025 : 0.031 : 0.028 : 0.019 : 0.013 : 0.008 : 0.006 : 0.004 :

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.013 : 0.016 : 0.015 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 663 : Y-строка 5 Smax= 0.109 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.040: 0.073: 0.109: 0.089: 0.050: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 128 : 169 : 221 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

Ви : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.023 : 0.043 : 0.064 : 0.052 : 0.029 : 0.016 : 0.010 : 0.007 : 0.005 :

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.012 : 0.022 : 0.033 : 0.027 : 0.016 : 0.009 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.008 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 413 : Y-строка 6 Smax= 0.129 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.046: 0.093: 0.129: 0.119: 0.058: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

Ви : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.023 : 0.043 : 0.064 : 0.052 : 0.029 : 0.016 : 0.010 : 0.007 : 0.005 :

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толевийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.055: 0.078: 0.070: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.028: 0.039: 0.036: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.100 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.039: 0.069: 0.100: 0.082: 0.048: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008:
 Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 10 : 323 : 300 : 291 : 286 : 283 : 280 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040: 0.059: 0.048: 0.028: 0.016: 0.010: 0.006: 0.005:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.021: 0.030: 0.025: 0.015: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.049 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.040: 0.049: 0.044: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.016 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.1290644 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 69 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	004101	6013	П1	0.0644	0.077960	60.4	1.2105561
2	004101	0003	T	0.0482	0.038804	30.1	0.804690599
3	004101	0001	T	0.0121	0.007839	6.1	0.650278568
				В сумме =	0.124603	96.5	
				Суммарный вклад остальных =	0.004461	3.5	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-|	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005 |- 1
2-|	0.005	0.007	0.008	0.011	0.013	0.016	0.017	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006 |- 2	
3-|	0.006	0.008	0.011	0.014	0.020	0.025	0.029	0.027	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007 |- 3	
4-|	0.007	0.009	0.013	0.019	0.029	0.043	0.054	0.048	0.034	0.022	0.015	0.010	0.008 |- 4	
5-|	0.007	0.010	0.015	0.023	0.040	0.073	0.109	0.089	0.050	0.028	0.017	0.011	0.008 |- 5	
6-C	0.007	0.010	0.015	0.025	0.046	0.093	0.129	0.119	0.058	0.031	0.018	0.012	0.008 C- 6	
7-|	0.007	0.010	0.014	0.023	0.039	0.069	0.100	0.082	0.048	0.028	0.017	0.011	0.008 |- 7	
8-|	0.007	0.009	0.013	0.019	0.028	0.040	0.049	0.044	0.032	0.021	0.014	0.010	0.007 |- 8	
9-|	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.024	0.027	0.025	0.021	0.015	0.011	0.009	0.007 |- 9	
10-|	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.015	0.016	0.015	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006 |-10	
11-|	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.010	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005 |-11	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.1290644
 Достигается в точке с координатами: Xм = -277.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 413.0 м
 При опасном направлении ветра : 69 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
 Всего просчитано точек: 27
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:

 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.010: 0.013: 0.010: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.009: 0.008: 0.007:

~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0125785 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	004101 6013	П1	0.0644	0.007216	57.4	57.4	0.112050846
2	004101 0003	T	0.0482	0.003920	31.2	88.5	0.081294447
3	004101 0001	T	0.0121	0.000988	7.9	96.4	0.081919372
			В сумме =	0.012124	96.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000455	3.6		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6035=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	
----- Примесь 0184-----																
004101	6017	П1	2.5			0.0	-223	428	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0000075	
----- Примесь 0330-----																
004101	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	434				1.0	1.000	0	0.0003056
004101	0002	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-233	428				1.0	1.000	0	0.0016320
004101	0003	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	-228	434				1.0	1.000	0	0.0012222

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации :6035=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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
1	004101 6017	0.007500	П1	0.477450	0.50	7.1	3.0
2	004101 0001	0.000611	T	0.004444	0.95	26.5	1.0

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

3	004101 0002	0.003264	T	0.023735	0.95	26.5	1.0
4	004101 0003	0.002444	T	0.017775	0.95	26.5	1.0
----- -----							
Суммарный Мq = 0.013819 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)				|			
Сумма См по всем источникам = 0.523403 долей ПДК				|			
----- -----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с				|			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :064 Тoleбийский район.
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
----- -----
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
----- -----

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=174)

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=168)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.015: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 73)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.033: 0.019: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.013 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 11)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.013: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 6)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 4)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -587 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0330032 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 73 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	----	----	----	----	----
1	004101	6017	П1	0.007500	0.029086	88.1	88.1
2	004101	0002	T	0.003264	0.002488	7.5	95.7
В сумме =				0.031574	95.7		
Суммарный вклад остальных =				0.001429	4.3		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толобийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-|	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000 . | -1
2-|	.	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 . | -2
3-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001 | -3
4-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001 | -4
5-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.008	0.015	0.011	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001 | -5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.011	0.033	0.019	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	С- 6
7-|	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.008	0.013	0.010	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001 | -7
8-|	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001 | -8
9-|	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 | -9
10-|	.	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 . | -10
11-|	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001 . . | -11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 0.0330032

Достигается в точке с координатами: X_м = -277.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 73 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6035=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 090

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0009516 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 137 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 004101 6017 | П1  | 0.007500   | 0.000437 | 45.9     | 45.9   | 0.058223959   |
| 2         | 004101 0002 | T   | 0.003264   | 0.000266 | 28.0     | 73.9   | 0.081531696   |
| 3         | 004101 0003 | T   | 0.002444   | 0.000199 | 20.9     | 94.7   | 0.081294447   |
| 4         | 004101 0001 | T   | 0.00061110 | 0.000050 | 5.3      | 100.0  | 0.081919372   |
| В сумме = |             |     |            | 0.000952 | 100.0    |        |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6041=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----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101 0001             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |
| 004101 0002             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -233 | 428 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0016320 |        |
| 004101 0003             | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | -228 | 434 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0012222 |        |
| ----- Примесь 0342----- |     |     |      |       |        |      |      |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101 6011             | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | -233 | 434  | 6   | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000567 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКн$   
- 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   |
| 1         | 004101 0001 | 0.000611               | T   | 0.004444 | 0.95 | 26.5 |
| 2         | 004101 0002 | 0.003264               | T   | 0.023735 | 0.95 | 26.5 |
| 3         | 004101 0003 | 0.002444               | T   | 0.017775 | 0.95 | 26.5 |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

|                                                         |             |          |    |          |      |      |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|----|----------|------|------|--|
| 4 | \|004101 6011\| | 0.002835 | \|П1\| | 0.060159 | \|0.50\| | 14.3 | \| |
| -----                                                   |             |          |    |          |      |      |  |
| Суммарный Мq = 0.009154 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.106112 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                   |             |          |    |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.69 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                   |             |          |    |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.69 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

-----|

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

-----|

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----|

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

-----|

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

-----|

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----|

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

-----|

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=176)

-----|

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

-----|

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

-----|

y= 913 : Y-строка 4 Smax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

-----|

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 67)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 10)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0081338 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код             | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М-(Мq)---[С[доли ПДК]]----- | -----    | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 004101 6011     | П1   | 0.002835                    | 0.003366 | 41.4     | 41.4   | 1.1872799    |
| 2    | 004101 0002     | T    | 0.003264                    | 0.002231 | 27.4     | 68.8   | 0.683538020  |
| 3    | 004101 0003     | T    | 0.002444                    | 0.002058 | 25.3     | 94.1   | 0.841838062  |
| 4    | 004101 0001     | T    | 0.00061110                  | 0.000479 | 5.9      | 100.0  | 0.783861220  |
|      |                 |      | В сумме =                   | 0.008134 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53



Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 90

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|- 1  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 2  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-\| | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 3  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-\| | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|- 4  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 5  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-\| | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|- 7  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-\| | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|- 8  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-\| | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | \|- 9  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-\| | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \|-10  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \|-11  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.0081338

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -277.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 413.0 м

При опасном направлении ветра : 67 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6041=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 090

Всего просчитано точек: 27

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толевийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:

x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0008341 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 137 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| № | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 004101 6011 | П1  | 0.002835   | 0.000319 | 38.3     | 38.3   | 0.112593152   |
| 2 | 004101 0002 | T   | 0.003264   | 0.000266 | 31.9     | 70.2   | 0.081531696   |
| 3 | 004101 0003 | T   | 0.002444   | 0.000199 | 23.8     | 94.0   | 0.081294447   |
| 4 | 004101 0001 | T   | 0.00061110 | 0.000050 | 6.0      | 100.0  | 0.081919372   |
|   |             |     | В сумме =  | 0.000834 | 100.0    |        |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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 |
|----------------|-----|---|---|----|-----|------|-----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 004101 6011 П1 | 2.5 |   |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000567 |        |
| 004101 6011 П1 | 2.5 |   |   |    | 0.0 | -233 | 434 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000056 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толевийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$ , а суммарная |

концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$  |

- 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] |   |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

|                                                         |             |          |    |          |      |      |     |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|----|----------|------|------|-----|
| 1                                                       | 004101 6011 | 0.002835 | П1 | 0.060159 | 0.50 | 14.3 | 1.0 |
| 2                                                       |             | 0.000028 | П1 | 0.001770 | 0.50 | 7.1  | 3.0 |
| ----- -----                                             |             |          |    |          |      |      |     |
| Суммарный Мq = 0.002863 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) \| |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.061929 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- -----                                             |             |          |    |          |      |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 3000x2500 с шагом 250  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53  
 Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
 с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413  
 размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

| Расшифровка_обозначений |                                                                 |   |           |              |       |         |        |      |  |  |  |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|-------|---------|--------|------|--|--|--|--|
| \| | Qс                                                              | - | суммарная | концентрация | [доли | ПДК] | \| |  |  |  |  |  |
| \| | Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра | [угл.   | град.] | \| |  |  |  |  |
| \| | Ви                                                              | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в     | Qс      | [доли  | ПДК] | \| |  |  |  |
| \| | Ки                                                              | - | код       | источника    | для   | верхней | строки | Ви | \| |  |  |  |
|                         | ----- -----                                                     |   |           |              |       |         |        |      |  |  |  |  |
| \| | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| | -Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         | ----- -----                                                     |   |           |              |       |         |        |      |  |  |  |  |

y= 1663 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -1777 | -1527 | -1277 | -1027 | -777  | -527  | -277  | -27   | 223   | 473   | 723   | 973   | 1223  |
| Qс : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 1413 : Y-строка 2 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -1777 | -1527 | -1277 | -1027 | -777  | -527  | -277  | -27   | 223   | 473   | 723   | 973   | 1223  |
| Qс : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 1163 : Y-строка 3 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -1777 | -1527 | -1277 | -1027 | -777  | -527  | -277  | -27   | 223   | 473   | 723   | 973   | 1223  |
| Qс : | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

y= 913 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 663 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=169)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 413 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 65)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 163 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -87 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -337 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----:  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036781 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 65 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №м.  | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 004101 | 6011 | П1     | 0.002863    | 0.003678 | 100.0  | 1.2847954    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Параметры расчетного прямоугольника No 90 \_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1     |
| 2-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2     |
| 3-\| | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 3     |
| 4-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | 4     |
| 5-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 5     |
| 6-С | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | С-6   |
| 7-\| | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 7     |
| 8-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | 8     |
| 9-\| | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | 9     |
| 10-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 10    |
| 11-\| | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11    |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0036781$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
При опасном направлении ветра : 65 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :064 Толебийский район.  
Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53  
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
Всего просчитано точек: 27  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0003209 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 137 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|------------|--------|--------------|
| <Об-П>                                         | <Ис>        | М   | (Mq)     | С        | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1                                              | 004101 6011 | П1  | 0.002863 | 0.000321 | 100.0      | 100.0  | 0.112075910  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |          |          |            |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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> | М  | М   | м/с | м3/с | градС | М   | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| ----- Примесь 2902 ----- |      |    |     |     |      |       |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101                   | 6010 | П1 | 2.5 |     | 0.0  | -233  | 439 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0036000 |        |
| ----- Примесь 2908 ----- |      |    |     |     |      |       |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101                   | 6004 | П1 | 2.5 |     | 0.0  | -238  | 428 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0245000 |        |
| 004101                   | 6011 | П1 | 2.5 |     | 0.0  | -233  | 434 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000056 |        |
| 004101                   | 6016 | П1 | 2.5 |     | 0.0  | -233  | 428 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0267000 |        |
| ----- Примесь 2930 ----- |      |    |     |     |      |       |     |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 004101                   | 6010 | П1 | 2.5 |     | 0.0  | -233  | 439 | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0020000 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

| Источники |              |          | Их расчетные параметры |            |       |     |
|-----------|--------------|----------|------------------------|------------|-------|-----|
| Номер     | Код          | Mq       | Тип                    | См         | Um    | Xm  |
| -п/п-     | -<об-п>-<ис> |          |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1         | 004101 6010  | 0.011200 | П1                     | 0.712993   | 0.50  | 7.1 |
| 2         | 004101 6004  | 0.049000 | П1                     | 3.119343   | 0.50  | 7.1 |
| 3         | 004101 6011  | 0.000011 | П1                     | 0.000707   | 0.50  | 7.1 |
| 4         | 004101 6016  | 0.053400 | П1                     | 3.399447   | 0.50  | 7.1 |

Суммарный Mq = 0.113611 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |  
 Сумма См по всем источникам = 7.232489 долей ПДК |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 37.3 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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 090 : 3000x2500 с шагом 250

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Тoleбийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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 на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= -277, Y= 413

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1663 : Y-строка 1 Смax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 1413 : Y-строка 2 Смax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=178)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толобийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 1163 : Y-строка 3 Стах= 0.017 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=177)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 913 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=175)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.032: 0.051: 0.039: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:

Фоп: 107 : 111 : 115 : 121 : 132 : 149 : 175 : 203 : 223 : 236 : 243 : 248 : 252 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.024: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.014: 0.022: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :

y= 663 : Y-строка 5 Стах= 0.169 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра=170)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.028: 0.085: 0.169: 0.113: 0.042: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:

Фоп: 99 : 100 : 103 : 106 : 113 : 129 : 170 : 222 : 243 : 252 : 256 : 259 : 261 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.039: 0.079: 0.053: 0.020: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.037: 0.073: 0.048: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.017: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : :

Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :

y= 413 : Y-строка 6 Стах= 0.398 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 69)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.035: 0.125: 0.398: 0.197: 0.060: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 69 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.059: 0.200: 0.095: 0.028: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.016: 0.055: 0.186: 0.084: 0.026: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.013: 0.019: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 163 : Y-строка 7 Стах= 0.141 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 9)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.026: 0.077: 0.141: 0.100: 0.038: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:

Фоп: 80 : 78 : 76 : 71 : 64 : 48 : 9 : 322 : 300 : 291 : 286 : 282 : 280 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.036: 0.067: 0.048: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.034: 0.061: 0.043: 0.016: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.013: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : :

Ки : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :

y= -87 : Y-строка 8 Стах= 0.041 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 5)

x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.027: 0.041: 0.033: 0.019: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:

y= -337 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 3)



-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
-----;

y= -587 : Y-строка 10 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
-----;

y= -837 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -277.0; напр.ветра= 2)  
-----;  
x= -1777 : -1527: -1277: -1027: -777: -527: -277: -27: 223: 473: 723: 973: 1223:  
-----;  
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
-----;

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -277.0 м, Y= 413.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3984511 доли ПДКмр|  
-----;

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----        | ---- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1    | 004101 6016 | П1   | 0.0534                      | 0.199625 | 50.1     | 50.1   | 3.7382946    |
| 2    | 004101 6004 | П1   | 0.0490                      | 0.185885 | 46.7     | 96.8   | 3.7935750    |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.385510 | 96.8     |        |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.012941 | 3.2      |        |              |

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :064 Толебийский район.

Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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\*)

**Параметры расчетного прямоугольника No 90**

| Координаты центра : X= -277 м; Y= 413 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 2500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
-----;

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-\| | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-\| | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 3-\| | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-\| | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.032 | 0.051 | 0.039 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 |
| 5-\| | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.028 | 0.085 | 0.169 | 0.113 | 0.042 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 |
| 6-С | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.035 | 0.125 | 0.398 | 0.197 | 0.060 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 |
| 7-\| | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.026 | 0.077 | 0.141 | 0.100 | 0.038 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.004 |

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |    |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|----|
| 8 | \| | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.027 | 0.041 | 0.033 | 0.019 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | \| | 8  |
| 9 | \| | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | \| | 9  |
| 10 | \| | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | \| | 10 |
| 11 | \| | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | \| | 11 |
|  | \| | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13 | \| |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.3984511$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -277.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 413.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 69 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :064 Тoleбийский район.  
 Объект :0041 Строительство ИКС ТРЦ Каскасу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 17.10.2023 10:53  
 Группа суммации : \_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 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 090  
 Всего просчитано точек: 27  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

| Расшифровка_обозначений |                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| \| | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] \| |
| \| | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] \| |
| \| | 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 \| |
| \| | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается \| |
| ~~~~~                   |                                                                 |

y= 1663: 1475: 1445: 1663: 1445: 1278: 1326: 1663: 1445: 1225: 1195: 1662: 1083: 1195: 1445:  
 ~~~~~  
 x= -911: -924: -940: -1012: -1027: -1029: -1239: -1262: -1277: -1366: -1385: -1406: -1452: -1524: -1527:
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

y= 945: 940: 852: 1660: 695: 699: 933: 945: 1168: 1195: 1403: 1445:
 ~~~~~  
 x= -1535: -1537: -1559: -1594: -1717: -1770: -1772: -1772: -1774: -1774: -1776: -1777:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1029.0 м, Y= 1278.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0067310 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 137 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                         |        |          |        |          |          |             |              |
|-------------------------------------------|--------|----------|--------|----------|----------|-------------|--------------|
| №ом.                                      | Код    | Тип      | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |          |        |          |          |             |              |
| \| 1 | \|004101 | \|6016\| П1 | \| 0.0534\| | \| 0.003153\| | \| 46.8 \| | \| 0.059053816 \| | \| |
| \| 2 | \|004101 | \|6004\| П1 | \| 0.0490\| | \| 0.002910\| | \| 43.2 \| | \| 0.059386455 \| | \| |
| \| 3 | \|004101 | \|6010\| П1 | \| 0.0112\| | \| 0.000667\| | \| 9.9 \| | \| 0.059551366 \| | \| |

«Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе  
ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

---

|  |                             |          |       |  |
|--|-----------------------------|----------|-------|--|
| \| | В сумме =                   | 0.006730 | 100.0 | \| |
| \| | Суммарный вклад остальных = | 0.000001 | 0.0 | \| |

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ В.

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

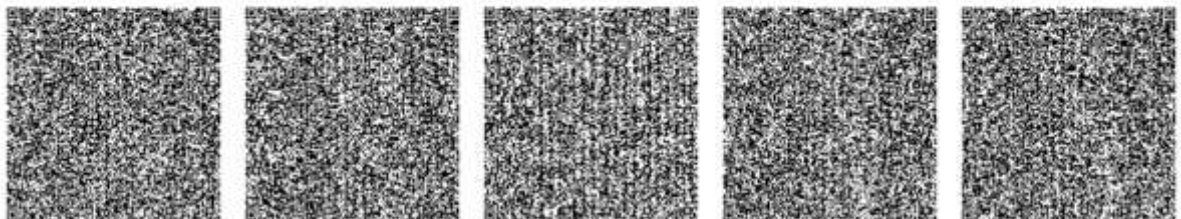
**Руководитель (уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Верхний квадрат - Электронная подпись, средний квадрат - Электронная цифровая печать, нижний квадрат - QR-код. QR-код - это цифровой код, который можно считать с помощью специального устройства или программы. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



23008082

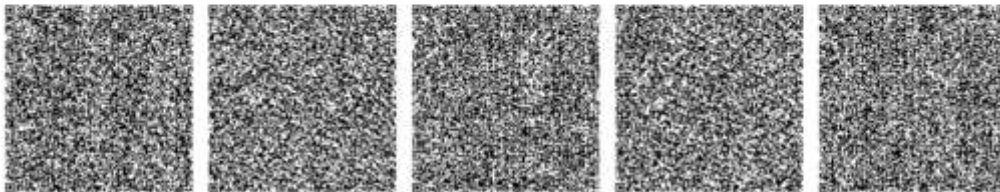


## ЛИЦЕНЗИЯ

04.04.2023 года

23008082

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выдана</b>                             | <b>Товарищество с ограниченной ответственностью "Kaskasu Resort (Каскасу Резорт)"</b><br>160013, Республика Казахстан, г.Шымкент, Каратауский район, Микрорайон Тушар, дом № 51<br>БИН: 150140005390<br><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small> |
| <b>на занятие</b>                         | <b>Осуществление туристской операторской деятельности (туроператорская деятельность)</b><br><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Особые условия</b>                     | <small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Примечание</b>                         | <b>Неотчуждаемая, класс I</b><br><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Лицензиар</b>                          | <b>Государственное учреждение "Управление туризма, внешних связей и креативной индустрии города Шымкент". Акимат города Шымкент.</b><br><small>(полное наименование лицензиара)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b> | <b>Калкабаев Азамат Муратбекович</b><br><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Дата первичной выдачи</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Срок действия лицензии</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Место выдачи</b>                       | <b>г.Шымкент</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 23008082

Дата выдачи лицензии 04.04.2023 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- в сфере въездного и внутреннего туризма

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Kaskasu Resort (Каскасу Резорт)"**

160013, Республика Казахстан, г.Шымкент, Каратауский район, Микрорайон Тулпар, дом № 51, БИН: 150140005390

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер физлица или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** **РК, город Шымкент, Каратауский район, мкр.Тулвар, 51**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Государственное учреждение "Управление туризма, внешних связей и креативной индустрии города Шымкент". Акимат города Шымкент.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

**Калкабаев Азамат Муратбекович**

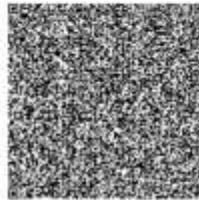
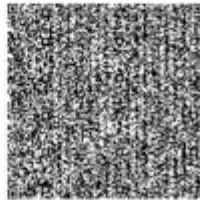
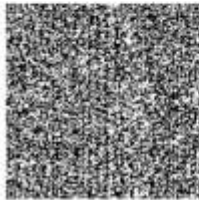
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 04.04.2023

**Место выдачи** г.Шымкент



**Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний по проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО.Корректировка-3 (1-очередь)» ГУ «Управление строительства Туркестанской области»**

1. Наименование местного исполнительного органа административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы), на территории которого осуществляется деятельность, или на территорию которого будет оказано влияние: ГУ «Аппарата кима Каскасуского сельского округа Толебийского района»

2. Предмет общественных слушаний: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Толебийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)»

(полное, точное наименование рассматриваемых проектных материалов)

3. Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды или местного исполнительного органа области, городов республиканского значения столицы, в адрес которого направлены материалы, выносимые на общественные слушания: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области».

4. Местонахождение намечаемой деятельности: Туркестанская область, Толебийский район, Каскасуйский с.о., с. Каскасу.

5. Наименование всех административно-территориальных единиц, затронутых возможным воздействием намечаемой деятельности: Туркестанская область, Толебийский район, Каскасуйский с.о., с. Каскасу.

6. Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: ГУ «Управление строительства Туркестанской области» БИН: 060240004644, тел: 87013336669. Туркестанская область, город Туркестан, квартал 160 5.

7. Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы: ТОО «КазГрандЭкоПроект» г. Шымкент ул. Молдагулова 15а – 32 тел. 8775 324 5005 БИН 111040001588 тел 87753245005

8. Дата, время, место проведения общественных слушаний (дата(-ы) и время открытого собрания общественных слушаний): Начало регистрации 13.09.2023 года 15:00 часов, начало общественных слушаний 13.09.2023 года 15:00 часов. Место проведения: Туркестанская область, Толебийский район, Каскасуйский с.о., с. Каскасу, улица Куандык, дом 110

9. Копия письма-запроса от инициатора намечаемой деятельности и копия письма-ответа местных исполнительных органов административно-территориальных единиц - **Приложение 1.**

10. Регистрационный лист участников общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний. **Приложение 2**

11. Информация о проведении общественных слушаний распространена на казахском и русском языках следующими способами:

документация по проекту размещена на ЕЭП- <https://ecoportal.kz/> дата публикации: 11/08/2023 и на сайте МИО.

<https://beta.egov.kz/memleket/entities/turkestan-tabigi-resurstar?lang=ru> в разделе «Общественные слушания» дата публикации: 11/08/2023 г.

Средства массовой информации: ТВ оповещение «Айгак» 08 августа 2023 года. Республиканская газета «Айгак» №32 от 09 августа 2023 года, на досках объявлений местных исполнительных органов административно-территориальных единиц: Тoleбийский район, г.Ленгер, улица Айтеке би, 28

**Представлено в приложении 3.**

12. Решения участников общественных слушаний: Молдабекова единогласно избрана секретарем общественных слушаний. Регламент был утвержден единогласно. Общественное слушание единогласно признаны состоявшимся, участвовали 8 граждан, из них жители Каскасуского сельского округа 7 граждан, из них 8 граждан проголосовали за реализацию проекта.

13. Сведения о всех заслушанных докладах: ТОО «КазГрандЭкоПроект» г.Шымкент ул.Молдагулова 15а – 32 тел. 8775 324 50 05 БИН 111040001588. Тема доклада Раздел «Охрана окружающей среды» на Корректировка проектно-сметной документации «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса "Каскасу" в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка-3 (1-очередь)».


14. Сводная таблица, которая является неотъемлемой частью протокола общественных слушаний и содержит замечания и предложения, полученные до и во время проведения общественных слушаний. Замечания и предложения явно не имеют отношения к предмету общественных слушаний".

15. Мнение участников общественных слушаний о качестве рассматриваемых документов и заслушанных докладов на предмет полноты и доступности их понимания, рекомендации по их улучшению: Общественное слушание единогласно признаны состоявшимся, участвовали 8 граждан, из них жители Каскасуского сельского округа 7 граждан, из них 8 граждан проголосовали за реализацию


проекта.

16. Обжалование протокола общественных слушаний возможно в судебном порядке.

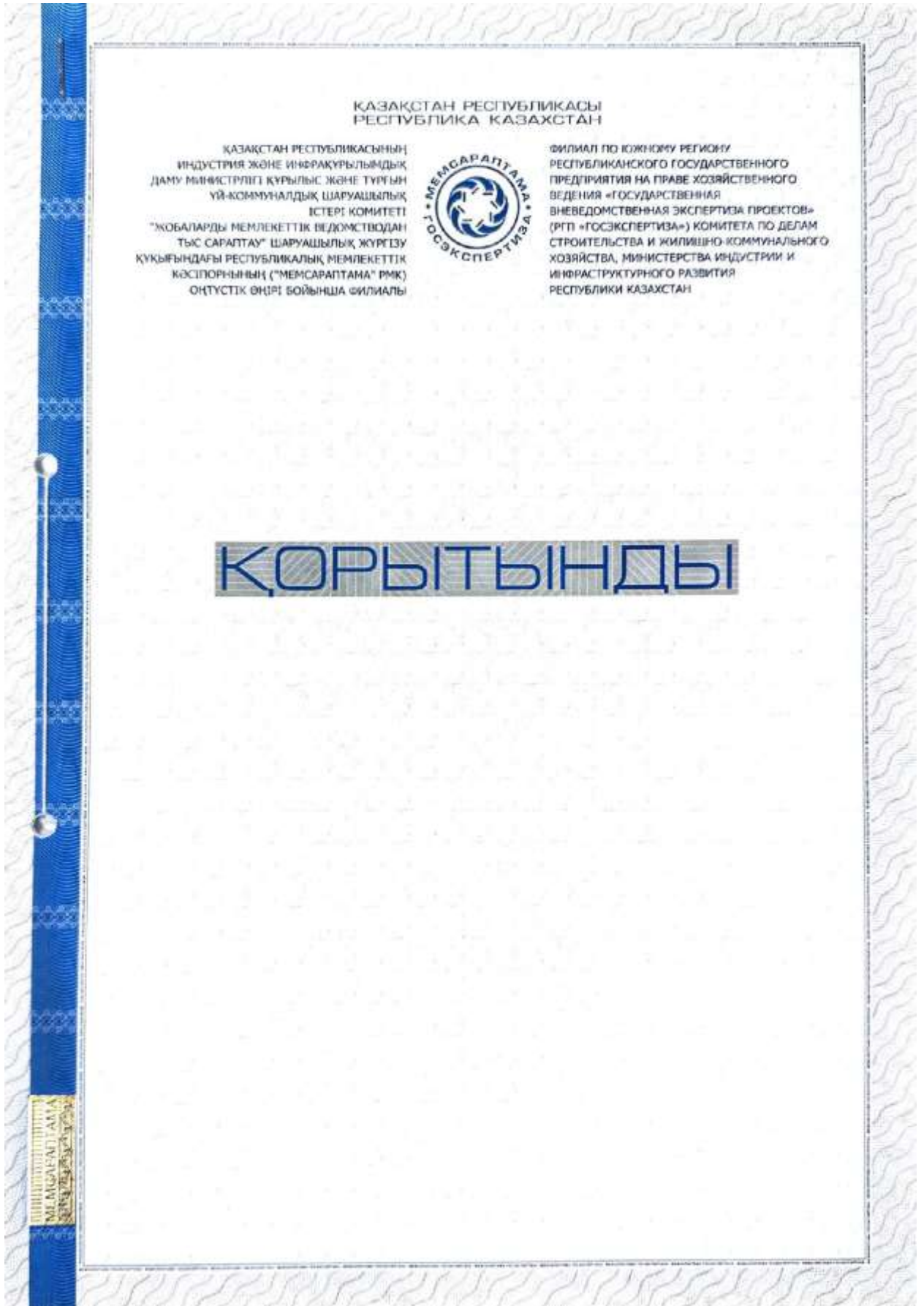
17. Председатель общественных слушаний:

|                                                                                                                       |                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГУ «Аппарат акима Каскасуского сельского округа<br>Тoleбийского района <u>Дунисебаев М.С</u><br><u>Зам. акима с/о</u> | <br>13.09.2023 г. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|

18. Секретарь общественных слушаний:

|                                                                     |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| главный специалист «Каз Гранд Эко Проект»<br><u>Молдабекова А.А</u> | <br>13.09.2023 г. |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ  
ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН  
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ  
ІСТЕРІ КОМИТЕТІ  
"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН  
ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМҚ)  
ОҢТУСТІК ӨНІРІ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ ПО ЮЖНОМУ РЕГИОНУ  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»  
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА, МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И  
ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

«ҚБПУ»  
№ 1 дана

**«ОҚО Төлеби ауданындағы «Қасқасу» туристік-рекреациялық  
кешенінің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы  
(2-кезек)»**

жұмыс жобасы бойынша

05.07.2023 ж. № 19-0041/23 ҚБПУ  
(оң)

**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ:**  
«Түркістан облысының құрылыс басқармасы» ММ

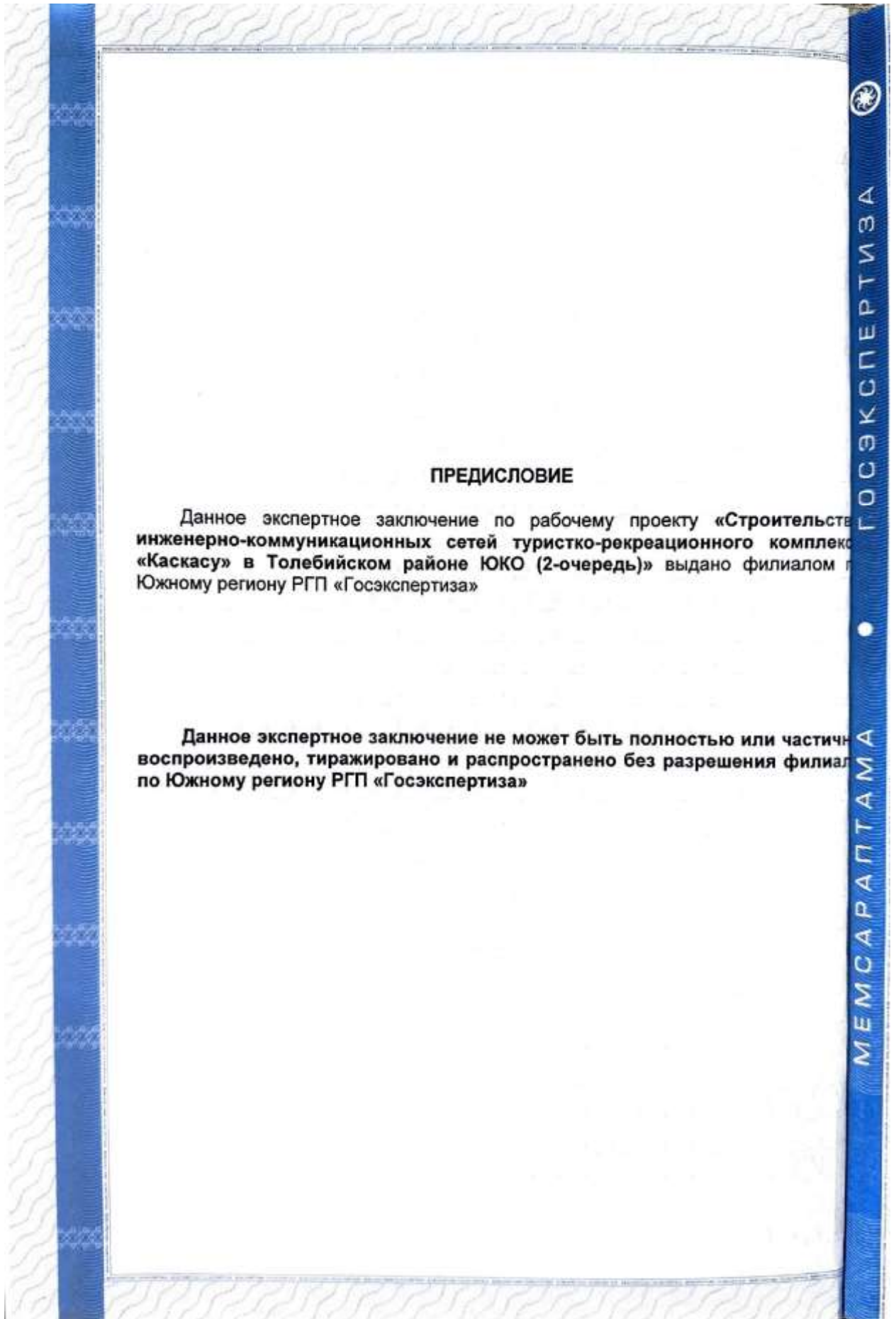
**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**  
«Adil Stroy Project» ЖШС

Шымкент қаласы

### **АЛҒЫ СӨЗ**

**«ОҚО Төлеби ауданындағы «Қасқасу» туристік-рекреациялық кешенінің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы (2-кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.**

**«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**



### ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО (2-очередь)» выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»



ГОСЭКСПЕРТИЗА  
МЕМСАРАПТАМА

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО (2-очередь)».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 12.04.2023 года №19-012/ҚБҒУ.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства Туркестанской области».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Adil Stroy Project». Гослицензия ГСЛ №0003113 от 04.05.2018 года. Категория I.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

#### 5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

##### 5.1 Основание для разработки:

задания на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Управление строительство Туркестанской области» от 14.06.2023 года;

архитектурно-планировочное задание №64 от 18.10.2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Тoleбийского района Туркестанской области»;

постановление акимата Тoleбийского района Туркестанской области №321 от 22.05.2019 года о предоставлении земельного участка на постоянное землепользование для проведения инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе Туркестанской области и разрешение на выполнение проектно-сметных документации;

акт на земельный участок по кадастровому №19-298-001-1272, выданный отделом Тoleбийского района по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области 29.06.2022 года;

письмо ГУ «Управление строительство Туркестанской области» №60-ҚБҒУ от 27.03.2023 года о том, что финансирование строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. (2-очередь) предусмотрено постановлением акимата Туркестанской области об областном бюджете на 2022-2024 годы;

письмо ГУ «Управление строительство Туркестанской области» №60-ҚБҒУ от 27.03.2023 года о том, что начало строительства инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. (2-очередь) запланировано на сентябрь месяц 2023 года;

отчет об инженерно-геологических условиях площадки, выполненный ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2023 году. Лицензия ГСЛ № 17014039 от 04.08.2017 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ASSYL GROUP KZ» в 2023 году. Лицензия ГСЛ № 17014039 от 04.08.2017 года.

Технические условия:

на газоснабжение № 12-ТоҒХ-2022-0000415 от 20.04.2022 года, выданные ТОО «КазТрансГаз Аймақ».

##### 5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов, на размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах №KZ27VRC00007532 от 14.05.2020 г.

##### 5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Проект организации строительства.

Том 3. Сметная документация.

Альбом 1. Газоснабжение.

- Альбом 2. Объездная автомобильная дорога.
- Альбом 3. Пруд накопитель.
- Альбом 4. Технический водопровод.
- Альбом 5. Висячий газопроводный переход.

#### 5.4 Цели назначение объекта строительства

Создание условий для отдыха и занятия зимним видом спорта населения.

Активизирование туристической деятельности в данном районе в качестве новой хозяйственной деятельности, с использованием всех положительных эффектов, которые такая деятельность предоставляет;

Обеспечение работы для населения, которое в качестве рабочих и служащих будет работать в сфере туристической деятельности;

Развитие горных лыж и сноуборда в спортивном смысле, организация соревнований Республиканского и международного уровня.

### 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в таблице 6.1.

Таблица 6.1

| № п/п | Раздел                              | Эксперт         | Номер аттестата | Результат     |
|-------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 1     | Общая часть                         | Балабеков Е.А.  | KZ50VJE00034411 | Соответствует |
| 2     | Архитектурно-строительные решения   | Бердибеков С.И. | KZ08VJE00023236 | Соответствует |
| 3     | Дорожная часть                      | Исраилов Я.И.   | KZ50VJE00034411 | Соответствует |
| 4     | Гидротехнический раздел             | Исраилов Я.И.   | KZ50VJE00034411 | Соответствует |
| 5     | Водоснабжение и канализация         | Ерменбеков Н.Б. | KZ42VJE00023206 | Соответствует |
| 6     | Наружное газоснабжение              | Оспанов Д.А.    | KZ93VJE00075638 | Соответствует |
| 7     | Санитарно-эпидемиологический раздел | Исламулы А.     | KZ28VJE00029763 | Соответствует |
| 8     | Сметный раздел                      | Истилеева У.П.  | KZ10VJE00023200 | Соответствует |
| 9     | Проект организации строительства    | Истилеева У.П.  | KZ89VJE00023233 | Соответствует |

#### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка расположена по адресу: Туркестанская область, Тoleбийский район, с. Каскасу.

#### Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Температура наружного воздуха в °С ежемесячно:

абсолютная максимальная +44°С.

абсолютная минимальная - 34°С.

наиболее холодной пятидневки минус 15,0°С.

Нормативная глубина промерзания для суглинка - 0,66 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для суглинка - 0,77 м.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда -III.

Зона влажности-сухая.

### **Инженерно-геологические условия площадки строительства**

#### **Рельеф**

В геоморфологическом отношении территория проектируемых инженерно-коммуникационных сетей ТРК Каскасу расположена в пределах пролювиальной предгорной увалистой равнины.

Высотные отметки проектируемого участка №1 по линии геолого-литологического разреза I-I колеблются в пределах от 1195,92 м на северо-западе трассы до 1399,49 м на юго-востоке проектируемой трассы и имеет значительный уклон с юго-востока на северо-запад. (Рис.2. Карта фактического материала). Всего по трассе заложено 14 скважин глубиной по 3,0 м, с расстоянием между ними 270,0-310,0 м. (Рис.3. Геолого-литологический разрез I-I).

Высотные отметки проектируемого участка №2 колеблются в пределах на юго-западе проектируемого участка от 1423,49 до 1440,16 м, на северо-востоке проектируемого участка от 1420,50 м до 1437,85 м и имеет уклон на северо-восток. (Рис.2. Карта фактического материала). Всего по трассе заложено 6 скважин глубиной по 5,0 м, с расстоянием между ними 250,0-325,0 м. (Рис.3-7. Геолого-литологический разрезы).

#### **Литологическое строение**

В пределах изучаемой территории повсеместно распространены связанные и обломочные грунты аллювиально-пролювиального генезиса средне четвертичного возраста.

Связанные представлены суглинками. Суглинки аллювиально-пролювиального происхождения, макропористые, твердой консистенции, различной естественной влажности.

Гравийно-галечники с суглинистым заполнителем до 30%, с включением валунов до 30%.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из утрамбованного суглинка, мощностью до 0,2 м.

#### **Гидрогеологические условия.**

Подземные воды приурочены к четвертичным, аллювиальным отложениям.

Минерализация воды 0,2-0,6 г/л, химический состав гидрокарбонатно-сульфатно-магниевый.

Подземные воды в период изыскания (август 2020 г.) пройденными разведочными скважинами глубиной по 3,0 м и 5,0 м не были вскрыты.

Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания уровня грунтовых вод, по материалам изысканий прошлых лет залегает на глубине более 15,0 м в зависимости от рельефа.

В связи глубоким залеганием уровня подземных вод (15,0 и более метров) гидрогеологическое описание участка не приводится.

#### **Гидрография**

Гидрографическая сеть в районе работ представлены рекой Сайрамсу, которая протекает слева от проектируемой площадки.

Гидрологический режим р. Сайрамсу, в основном, характеризуется весенними паводками с выдающимися пиками низкой летней и устойчивой зимней меженью.

Питание реки смешанное: снегодождевое.

Весенние дождевые осадки и снеготаяние образуют основной весенний паводок на реках бассейна р. Сайрамсу. Летние осадки незначительны, а обильные осенние и зимние осадки поддерживают водность реки, но годовых максимумов не формируют.

Подъем уровней начинается с середины февраля до июня.

Наивысшие годовые уровни наблюдаются в период прохождения паводка - в апреле-мае. Помимо снеготаяния с повышенных частей водосбора в формировании этой фазы половодья принимают участие дождевые осадки, преимущественно в виде ливней. Чаще всего пик половодья приходится на конец апреля - начало мая. Высота подъема уровня воды в этот период достигает 1,5-2,0 м от меженного уровня воды.

Общий спад половодья происходит во второй половине июня, после чего до конца сентября продолжается летняя межень с самым низким годовыми уровнями.



Со второй половины или конца сентября уровни в реке возрастают, что связано с прекращением водозабора и началом выпадения осенних осадков в верховьях.

**Засоленность и агрессивность грунтов.**

Грунты, слагающие площадку изысканий, незасоленные (плотный остаток легкорастворимых солей – 0,150 %).

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 и 5,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,066-0,100 %. (Приложения 2).

Зона влажности по СНиП 2.04 – 03 – 2002 – сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы  $SO_4$  – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01–101-2013) неагрессивные, на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание  $SO_4$  - 191,3 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы хлора грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание - 40,0 мг/кг.

**Физико-механические свойства грунтов.**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах площадки, до глубины 3,0-5,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок коричневый, макропористый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 0,7-1,0 м. (Рис.3-7).

ИГЭ-2 - гравийно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем до 30 %, с включением валунов до 30 %, вскрытой мощностью 2,3-3,0 и 4,0-4,2 метров. (Рис.3-7).

**Строительная группа грунта по трудности разработки.**

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2007:

насыпной грунт – третья;

суглинок – третья.

гравийно-галечниковый грунт – пятая.

**Сейсмичность.**

Согласно карте сейсмического микрорайонирования, сейсмичность территории района строительства составляет восемь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

**6.2. Проектные решения**

**6.2.1 Автомобильная дорога**

Выбор вариантов транспортной схемы

В связи со строительством ТРЦ «Каска-Су» необходимо построить качественные подъездные дороги. Каска-Су находится на расстоянии около 60 км от города Шымкента. Из этих 60 км, 45 км дороги уже заасфальтировано и может использоваться без реконструкции. Остальная часть дороги без асфальтового покрытия, частично – грунтовая, частично с гравийным покрытием. Участок строительства расположен в Толебийском районе Туркестанской области. Сейсмичность 8 баллов. Участок проектируемой автодороги относится к предгорной и горной местности. Проектируемая автодорога предназначена для объезда населенного пункта, продолжительностью-4.0км.

**Выбор места прокладки трассы**

Местоположение проектируемой автодороги находится на расстоянии около 60 км на юго-восток от областного центра Туркестанской области г. Шымкента.

В данное время автомобильная дорога отсутствует.

ГОСЭКСПЕРТИЗА  
МЕМСАРАПАТАМА



**Нормативы проектирования**

Категория дороги - IV. «Автомобильные дороги» Нормативы проектирования приведены в таблице 6.2

Таблица 6.2

| № п/п | Наименование показателей                                              | Ед. изм. | Сравнение              |             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|-------------|
|       |                                                                       |          | по СП РК 3.03-101-2013 | По проекту  |
| 1     | Расчетная скорость движения                                           | км/час   | 40                     | 40(30)      |
| 2     | Ширина полосы движения                                                | м        | 3.0                    | 3.0         |
| 3     | Количество полос движения                                             | шт       | 2                      | 2           |
| 4     | Обочины                                                               | м        | 2.0                    | 2.0         |
| 5     | Укрепление части обочины                                              | м        | 0.5                    | 0.5         |
| 6     | Наименьший радиус кривой в плане                                      | м        | 60                     | 60          |
| 7     | Наибольший продольный уклон                                           | ‰        | 100                    | 80          |
| 8     | Наименьший радиус кривых в продольном профиле<br>выпуклый<br>вогнутый | м        | 1000<br>300            | 1000<br>300 |

**План дороги**

В плановом положении дорога проходит на юго-восток в горной местности. Проектируемая автодорога предназначена для бесперебойных транспортных связей проектируемого ТРК «Каскасу».

Земляное полотно-10м, ширина трассы-6 м, с обеих сторон по-0.5м предусматривается укрепление обочин, присыпные обочины-1.5м. Проектная ось трассы имеет 6.0 углов поворота. Радиусы кривых в плане приняты 60-3000 м.

**Поперечный и продольный профили**

Продольный профиль запроектирован в соответствии требованиям СП РК 3.03-101-2013. Проектирование продольного профиля производилось по программе «Indor CAD». Максимальный продольный уклон 80 ‰. Наименьший радиус выпуклых вертикальных кривых принят—1000м, а вогнутых-300 м. Принятые параметры (уклоны, радиусы, длины вертикальных кривых) в соответствии с расчетной скоростью обеспечивают видимость в плане и продольном профиле.

Поперечный профиль шириной земляного полотна 10.0 м.

Проезжая часть шириной 6.0м, обочины шириной –2.0 м. Поперечный уклон проезжей части 15 ‰. Заложение откосов 1:3 (1:1.5).

**Земляное полотно. Водоотвод. Искусственные сооружения**

Земляное полотно запроектировано по нормативам IV технической категории в соответствии с указаниями СП РК 3.03-101-2013, раздела 7 «Земляное полотно» исходя из условия сохранения геометрической формы полотна и устойчивости дорожной одежды, а также наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Ширина земляного полотна принята 10.0 метров, для дороги IV технической категории.

Поперечные профили земполотна, разработаны с учетом индивидуальных особенностей местности.

В проекте приняты типовые поперечные профили земляного полотна:

- при высоте насыпи до 2 м откосы приняты 1:3;
- при высоте насыпи от 2 м до 6 м откосы приняты 1:1:5;
- при глубине выемки от 1 м до 6 м внутренние откосы приняты 1:3, далее заковетная полка шириной 1м и откос 1:1

Разработка грунта производится механизированным способом, распределение объемов земляных работ и используемых механизмов дано в по километровой ведомости объемов земляных работ, ведомости объемов работ.

Объемы земляных работ определены по программе автоматического проектирования автомобильных дорог «Индор – Кад».

Водоотвод предусмотрен посредством продольных и поперечных уклонов дороги в кюветы. Кюветы глубиной не менее-0.3 м. Под земляным полотном предусмотрены водопропускные металлические трубы отв. 1020 мм-2шт, 720мм-2шт, привязка ж.б трубы отв. 1.5 м.

#### **Дорожная одежда**

Дорожная одежда рассчитана на требуемую модуль упругости 130 МПа и нагрузку А1 согласно СТ РК3.03-104-2014.

Верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси по СТ РК1225-2003, тип-Б, марки II, E=3200МПа, Битум БНД70/100, толщиной-4.0 см  
Розлив жидкого битума СГ-130 - 0,33 кг/м<sup>2</sup>

Нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой смеси по СТ РК1225-2003, марки II, Битум БНД 70/100, E=2000МПа-8,0 см

Розлив жидкого битума СГ-130-0,77 кг/м<sup>2</sup>

Основания из гравийно-песчаной смеси по СТ РК1549-2006 №5, фр. 40,0мм (для основания) E=230 МПа, толщиной-15.0см

Основания из гравийно-песчаной смеси по СТ РК1549-2006 №4, фр. 80,0мм (для основания) E=230 МПа, толщиной-15.0см

Уплотненный грунт суглинок, E=52МПа

Коэффициент уплотнения орудта-0.95

#### **Обустройство автодороги**

В целях обеспечения безопасности движения на автодороге предусмотрены дорожные знаки по СТ РК1412-2017 в количестве 76 шт.

Ограждения барьерные металлические марка с уровнем удерживающей способности (У-2) по СТ РК 2368-2018

11ДО-Н - 72 пм

11ДО/200-2А-1,25-0,75-1107 пм

11ДО-К - 72 пм

#### **Разметка:**

1.1-сплошная линия-2108 м

1.5-прерывистая линия-1743 м 1:1

1.6-одинарная прерывистая-212 м 1:3

1.7-181м 1:4

Организация безопасности движения при производстве строительных работ:

Участок подлежит ограждению по требуемым нормам в местах производства работ с установкой необходимых дорожных знаков.

#### **6.2.2 Газоснабжение**

Раздел газоснабжение рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. (2-очередь)» разработан на основании задание на проектирование, техническим условием №12-ТоГХ-2022-0000415 от 20.04.2022 года выданные ТПФ АО «КазТрансГаз Аймак» и соответствии с действующими нормативными документами.

Для газоснабжения природным газом туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе Туркестанской области запроектирован подводный газопровод высокого давления.

Точка врезки: существующий надземный газопровод высокого давления от АГРС-Зертас диаметром 219 мм с давлением 0,45 МПа согласно техническим условиям №12-ТоГХ-2022-0000415 от 20.04.2022 года.

Проектом предусматривается прокладка подземного, частично надземного газопровода до границы территории потребителя.

#### **Мощность объекта**

Газопровод высокого давления предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Протяженность газопровода высокого давления 0,3-0,6 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 280x25,4 мм составляет - 13136,0 м.

Протяженность газопровода высокого давления 0,3-0,6 МПа из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 273х6 мм составляет – 72,0 м.

Расчетный расход газа составляет:  
часовой расход газа – 7229,4 м<sup>3</sup>/час;  
годовой расход газа 27760896 м<sup>3</sup>/год.

#### **Гидравлический расчет газопровода высокого давления**

Диаметры газопроводов высокого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Гидравлический расчет высокого давления выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator».

#### **Газопровод высокого давления**

##### **Подземная прокладка газопровода**

Подземный газопровод высокого давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Диаметры газопровода высокого и среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопотребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Глубина прокладки газопровода до верха трубы 1,1 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается местным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 2,5 мм<sup>2</sup> с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Сигнальная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

- 1) при температуре окружающего воздуха выше плюс 10°С уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;
- 2) при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10°С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложены в ПЭ футляре.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Контроль качества сварных стыков газопровода высокого давления согласно СП РК 4.03.101-2013 –100%.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии СП РК 4.03-101-2013 и с требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения утвержденным приказом Министерством внутренних дел РК от 9 октября 2017 года № 673».

##### **Надземная прокладка газопровода**

Надземный газопровод высокого давления запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 380-2005.



Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода высокого давления согласно СП РК 4.03.101-2013 -5% для надземных.

Монтаж и испытание газопроводов вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» приказа МВД РК №673 от 9.10.2017 г

#### Очистка полости и испытание газопровода

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншеи и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (СП РК 4.03-101-2013.). Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно СП РК 4.03-101-2013;

Полиэтиленовые газопроводы высокого давления  $P=0,3-0,6$  МПа испытательное давление на герметичность 0,75 МПа в течении 24 часа.

Надземный газопровод стальной высокого давления  $P=0,6-1,2$  МПа испытательное давление на прочность-1,5 МПа в течении 1 часа.

#### Основные показатели по газоснабжению

Таблица 6.3

| № п/п | Наименование                                                                       | Кол-во (показатель)                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1     | Годовой расход газа                                                                | 27760,896 тыс.м <sup>3</sup> /час. |
| 2     | Общая протяженность газопровода из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. | 13,136 км                          |
| 3     | Общая протяженность газопровода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.  | 0,072 км                           |

#### Конструктивные решения

Переходы под газопроводы через каналы выполнены согласно заданию раздела ГСН. Предусмотрено надземный переход №1 длиной 43 м и переход №2 длиной 12 м. Переход №1 выполнен на металлических трубах, закрепленных на стойках и на гибких висячих системах.

Стойки-опоры - металлические из двутавра ГОСТ 26020-83 30К1.

Футляр - металлические из трубы ГОСТ 10704-91 диаметром 1220x12 мм.

Фундаменты - монолитный из бетона класса В15, армированные арматурной сеткой.

Переход №2.

Фундаменты - монолитный из бетона класса В15, армированные арматурной сеткой.

Футляр - металлические из трубы ГОСТ 10704-91 диаметром 530x10 мм.

Металлическая труба (футляр) опирается к фундаменту согласно узлу Б (смотри раздел АС)

#### Антикоррозийные мероприятия

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборных и монолитных железобетонных конструкций».



Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза по грунтованной поверхности, выполняются из бетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по водонепроницаемости марки W 4.

После монтажа все металлоконструкции необходимо окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* за 2 раза по 1 слою грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, по предварительно очищенной от ржавчины поверхности.

#### **Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Сейсмичность площадки строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» составляет 8 баллов.

#### **Антипросадочные мероприятия**

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов под опоры переходов служит естественный галечниковый грунт.

### **6.2.3 Наружные сети технической очищенной воды**

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки, заключения об инженерно-геологических условиях объекта и действующих норм и правил строительного проектирования.

Данным проектом предусматривается строительство водопровода технической очищенной воды от канализационных очистных сооружений (КОС) до пруда накопителя.

Водопроводная сеть технической очищенной воды запроектирована в две нитки из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 «техническая» диаметром 160x9,5мм по ГОСТ 18599-2001. Протяженность трассы водовода технической очищенной воды – 3995,0 м.

На сети водовода устанавливаются прямоугольные колодцы размером 2,5x2,0м, в плане. В начале трассы и в конце устанавливаются колодцы для переключения между рабочей и резервной нитками. В нижней части водовода устанавливается мокрый колодец для опорожнения ремонтного участка водовода.

На водоводе устанавливаются колодцы (В-2, В-3 и В-4) с регуляторами давления с целью гашения избыточного давления воды (максимальное рабочее давление не должно превышать 60 м.вод.ст.).

Основание под трубопроводы запроектировано из выровненного местного грунта ненарушенной структуры с песчаной подушкой толщиной 10см. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м<sup>3</sup>. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84 и по серии 3.006-2, в.2, 3, серии 3.900.1-14 в.1, из прямоугольных и круглых колодцев. Люки водопроводных колодцев приняты легкие типа «Л». Размеры колодцев определены согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люка колодца. Трубопроводная арматура в колодцах - чугунная, фасонные части - чугунные и полиэтиленовые.

#### **Технологические решения**

В соответствии с решением, в связи с необходимостью для приема очищенных сточных сбросных вод из рекреационных объектов после КОС, в составе зоны отдыха Каскасу, проектом предусматривается строительства нового пруда на расчетный расход 300 м<sup>3</sup>/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м<sup>3</sup> в год.

В рамках строительства нового пруда-накопителя сточных вод, в составе зоны отдыха Каскасу, рабочим проектом предусмотрено проектирования насыпных земляных





дамб и трубчатого сбросного коллектора из стальных труб с учетом местных природных условий и их влияния на возводимые строительные объекты, оказываемые в последующие периоды эксплуатации. Под воздействием природной среды происходит изменение структуры и свойств материалов приводящих к снижению прочности и разрушению конструкций. От выпадающих осадков может просесть грунт, образовываться трещины от просадок грунта и подземных толчков, и так далее. Пруды-накопители должны надежно удерживать и хранить поступающие по трубчатому сбросному коллектору сточные воды. Риск просадки стенок дамб резко возрастает при чрезмерной фильтрации ими вод.

При разработке РП было рассмотрено строительство прудов-накопителей в нескольких вариантах:

В результате сравнения вариантов был принят вариант третий т.е. вариант «Строительство многоярусных прудов накопителей»

Строительство многоярусных прудов накопителей.

Вариант многоярусного пруда-накопителя, когда вода последовательно из верхней наполнившейся емкости, перетекает во второй и так далее при помощи трубчатых водоспусков между ними, и отводами к каждой емкости. При таком варианте, кроме того, достигается увеличение площади поверхности (зеркала) воды и соответственно накопителя. Уменьшается сосредоточенной фильтрации воды в нижние слои, тем самым соблюдается вопрос решения охраны подземных вод, что соответствует государственным экологическим требованиям. Уменьшается гидростатическая нагрузка на дамбы, увеличивается устойчивость и безопасность дамб. Улучшаются условия эксплуатации путем создания возможности подачи воды одновременно во все пруды-накопители или каждый в отдельности, тем самым создаются условия проведения технической эксплуатации и противоаварийных мероприятий на каждой из дамб, не останавливая

**Выбор и обоснование створов и типа дамб прудов-накопителей**

Руководствуясь только топографией, створ дамб наиболее целесообразно было расположить в самом узком месте балки, по возможности нормально к горизонталям, так как это дало бы минимальный объем земляных работ, но с отсутствием в отведенном участке балки и логов принудило к принятию по устройству многоярусных пруд-накопителей.

Геологические условия створа требуют, что бы грунты в основании были прочными и способствовали принимать на себя дополнительную нагрузку от сооружений в данном случае – от дамб. На основе детального изучения исходного материала, проектом выбрано по созданию 6-и прудов-накопителей с соответствующими оградительными дамбами.

Створ дамб выбран с учетом:

- уменьшения объема земляных работ;
- местоположения грунтов, пригодных для строительства дамб;
- продольные и поперечные уклоны балки в зоне прудов-накопителей должны быть нулевыми;

- ложа прудов должно состоять из местных грунтов с целью создания условий равномерного впитывания воды на фильтрацию;

- надежность и устойчивость грунтов основания дамб.

Поперечные профили дамб должны иметь необходимое очертание, обеспечивающее устойчивость ее откосов от сползания, тела и основания от вымывания фильтрующим потоком. Откосы дамб должны быть защищены соответствующим креплением от разрушительного действия ветровых волн и климатических факторов.

Земляные насыпные дамбы возводиться из самых различных грунтов, имеющих на месте строительства. Лучшими грунтами для однородной насыпной земляной дамбы, являются суглинки и супеси. При наличии в районе строительства достаточного количества относительно водонепроницаемых грунтов (суглинистые, лессовые) дамбу строят из однородного грунта вынимаемых с ложа прудов. Значительно снижает стоимость строительных работ простота конструкции дамб, сроки возведения, возможность комплексной механизации.

Выбор типа дамб прудов-накопителей из однородного насыпного грунта и по разравниванию ложа прудов, в проекте произведен с расчетом использования местных срезаемых грунтов в разрезе каждого пруда, т.е. из разрабатываемых грунтов, заложенных в непосредственно внутри каждого пруда на расстоянии в среднем 60–150 м с учетом

дальности возки или перемещения грунта. Эти принятые проектные решения создает возможности увеличения емкости прудов-накопителей и облегчения перемещения грунта в тело дамб и по разравниванию ложа прудов, т.е. резервы будут расположены внутри каждого пруда. Все оградительные дамбы в рассматриваемом проекте, устроены из одного вида грунта – суглинистого.

#### **Наполнения и расхода воды из прудов-накопителей.**

Работа прудов-накопителей осуществляется по заранее разработанному графику на текущий год. График режима работы прудов-накопителей составляется на основании водохозяйственного баланса, отражающий поступление и расход воды из прудов-накопителей.

#### **1. Поступление воды в пруды-накопители складывается:**

- максимального расхода сбрасываемых стоков от КОС;
- атмосферных осадков на зеркало воды.

#### **2. Расход воды из прудов-накопителей складывается:**

- потерь воды на испарение;
- потерь воды на фильтрацию;

Расчеты по балансу воды в прудах-накопителях приведены ниже.

Полный объем прудов-накопителей соответствует отметке нормально подпертого уровня (НПУ) и устанавливается по топографическим характеристикам прудов-накопителей.

Итого поступлений сточных вод в пруды-накопители будет составлять – 155880.0 м<sup>3</sup> в год

### **6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и противопожароопасных ситуаций**

#### **Противопожарные мероприятия**

Производство строительного-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ», СН РК 1.03-05-2011, ГОСТ 12.1.003-2014.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов (емкостей) должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный подъезд;
- склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от строящихся сооружений и не менее 50 м от легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить вместе баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается.

В случае возникновения пожара и загорания труб их следует тушить: распыленной водой со смачивателем, огнетушителями составами, двуокисью углерода, пеной, песком, кошмой;

- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок». ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.046-2014.

### **6.4 «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»**

РП «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. (2-очередь)».

Представлен протокол дозиметрического контроля и радона.

Отведенные земли под строительство пруда для приема очищенных сточных-сбросных вод после КОС, расположено на возвышенной местности между реками Сайрамсу и Каскасу в створе с. В соответствии с решением, в связи с необходимостью для приема очищенных сточных сбросных вод из рекреационных объектов после КОС, в составе зоны

отдыха Каскасу, проектом предусматривается строительства нового пруда на расчетный расход 300 м<sup>3</sup>/сут. или в годовом объеме 109,5 тыс.м<sup>3</sup> в год (см. раздел проекта КОС). Верхней Каскасу. В существующем состоянии эти земли пахотно-богарные. Представить справку от уполномоченного органа об отсутствие захоронения особо опасных инфекции, в соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 декабря 2018 года № КР ДСМ-40.

Представлена справка от уполномоченного органа об отсутствие захоронения особо опасных инфекции, в соответствии Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 декабря 2018 года № КР ДСМ-40.

В проекте нет создание условия рабочих занятых в строительстве в соответствии Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № КР ДСМ - 49.

В проект добавлены мероприятия по созданию условия рабочих занятых в строительстве в соответствии Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № КР ДСМ - 49.

## **6.5 Организация строительства**

### **Продолжительность строительства**

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 5.01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

методы производства основных строительного-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительность строительства

#### **1. Автодорога**

Продолжительность строительства принята согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II. Раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство» Таблица Б.5.2.1 раздел 7 «Прочие улицы и дороги» (1км для 4 полос движения)-8 месяцев.

Протяженность улиц составляет - 4км.

Продолжительность строительства составляет 13 месяцев.

#### **2. Наружные сети газоснабжения**

Нормативная продолжительность строительства сетей газоснабжения определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II. Раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство» Таблица Б.5.2.1, пункт 30.

Продолжительность строительства составляет 4 месяца.

Согласно пункта 5.8 СП РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства следует определять по основному виду работ. Все остальные работы ведутся параллельно.

Общая продолжительность строительства принята 13 месяцев.





Начало работ предусмотрено в сентябре 2023 года (ГУ «Управление строительства Туркестанской области». № 118 ҚБПУ от 03.07.2023 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:  
на 2023 – 40%, на 2024 – 60%.

#### 6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1. элементные сметные нормы на строительные работы, на ремонтно-строительные работы, на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) Изменения о дополнения. Выпуск 28;
2. сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022, 2023 год (20 сборников);
3. справочник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции и инженерное оборудование (Книга 1, 2 2023 года);
4. сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;
5. сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;
6. сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021год. Выпуск 21;
7. сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021.

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительных затрат при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства (ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Г).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и индексацией объемов предстоящих периодов через индексы стоимости для строительства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. (2-очередь)» внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть

- 1) задание на проектирование приведена в соответствие с рабочим проектом; ГСН
  - 2) проект ГСН согласован с уполномоченным органом в области промышленной безопасности согласно пункт 78 приказа №188-V от 11.04.2014 года «О гражданской защите», в соответствие с приказом МЧС РК №454 от 16.09.2021 года;
  - 3) названия объекта на рабочем проекте газоснабжение приведены в соответствие с заданием на проектирования;
  - 4) в общих указаниях указаны расчетный часовой расход газа и данные грунтовых условий, тип и просадочность грунта, сейсмичность района строительства согласно ГОСТ 21.101-97. Проект согласован со смежными разделами;
  - 5) представлен расчет расхода газа, гидравлический расчет выполнен на расчетный расход газа, диаметры газопроводов откорректированы согласно гидравлического расчета;
  - 6) на листах плана указаны схемы расположение листов, между листами линии сводки листов с привязкой (пикеты на линиях сводки), на углах поворотов трассы значение поворота согласно ГОСТ 21.610-85;
  - 7) откорректирована расстояние от опоры ВЛ согласно ПУЭ РК;
  - 8) опознавательные знаки предусмотрены согласно пункт 5.3.12 СП РК 4.03-101-2013;
  - 9) на переходе газопровода через реки Каскасу указаны опоры для газопровода и расстояние опоры;
  - 10) контрольные трубы по трассе предусмотрены согласно пункт 5.4.4 СН РК 4.03-01-2011 и 5.8.2.11 СП РК 4.03-101-2013, пункт 5.6.3 МСН 4.03-01-2003;
  - 11) переходы газопроводов через реки Каскасу (ПК130+48,5) откорректирована согласно пункт 5.4.3 СН РК 4.03-01-2011. Место перехода через реки выбран ниже (по течению) моста согласно пункта 5.4.4 СП РК 4.03-101-2013;
  - 12) разработаны продольные профили газопроводов согласно ГОСТ 21.610-85;
  - 13) проект согласовать со всеми заинтересованными организациями;
  - 14) откорректирована количество контрольных пунктов для сигнального провода;
  - 15) спецификация оборудования откорректирована.
- ИГ
- 16) предоставлен откорректированный инженерно-геологический разрез, показаны толщины ИГЭ-1, ИГЭ-2.
- АС
- 17) АС-1. Недействующие СНиП РК заменен на действующие СП РК, СН РК;
  - 18) АС-4. В примечание дана общая количество опоры под задвижки. По верху фундамента предусмотрен конструктивно сетка из арматуры 8-А-III;
  - 19) АС-6. Дана общая количества ограждения.
  - 20) чертеж опознавательного знака вставлен в альбом раздела АС, дана общая количества опознавательного знака;
  - 21) представлен откорректированный чертеж перехода. На плане проставлены абсолютные угловые отметки. Расходы пересчитаны.



**НВК**

22) в проекте самотечно-напорной сети очищенных сточных вод, на трассе водовода предусмотрены колодцы с регуляторами давления;

23) альбом 4. НВ. В альбоме разработаны Общие данные, листы раздела АС исключены из альбома;

24) план трассы технического водопровода 2х $\varnothing$ 160мм: на плане трассы указан параллельно прокладываемый проектируемый газопровод, откорректирована трасса водовода. Чертежи доработаны (план, продольные профили, схемы и др.узлы), откорректированы объемы работ и приведены в соответствие с ГОСТ 21.704-2011;

25) продольные профили: исключено глубокое заложение труб, откорректированы согласно требованиям п.11.41-11.44 СНиП РК 4.01-02-2009;

26) выполнены мероприятия для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов, для прокладки сетей НВ, при устройстве колодцев СНиП РК 4.01-02-2009.

**ТХ**

27) в пояснительной записке приведены назначение пруда-накопителя. Назначения: Прием очищенных сточных сбросных вод из репреационных объектов после КОС;

28) в пояснительной записке приведены технические показатели пруда-накопителя;

29) приведен план размещения прудов в масштабе;

30) согласно приведенным чертежам в рабочем проекте предусмотрены каскад прудов в количестве 6-шт. и их наполнения путем поступления воды в каждый пруд самостоятельно по трубам. Конструктивное решение прудов принято в зависимости от топографической характеристики. Дальнейшее использование воды из прудов не предусматривается из-за малого объема воды;

31) пояснительной записке приведены и дополнены потери из прудов на испарение и на фильтрацию. По произведенным расчетам видно, что оставшиеся объемы сточных сбросных вод расходуется на насыщения основания прудов на площади около 7,0 га;

32) проектом никакие противофильтрационные мероприятия не предусмотрены;

33) по отведенному участку прудов было выполнены отдельно геологические изыскания и представлено отчет по ней, и в отчете подробно приведены геологические строения грунтов и их физико-механические свойства;

34) способы утилизации бытовых стоков предусмотрены в разделе КОС;

35) в рабочих чертежах привели типовые поперечные сечения дамбы со всеми размерами и отметками;

36) при назначении размеров дамб учитывались нагон волны, но из-за незначительности их значения, в проекте возвышения гребня дамбы над уровнем воды приняты равным приделах 0,65-0,8м. А при назначении ширины дамбы учитывались создания возможности проезда необходимой техники для надежной эксплуатации объекта;

37) на плане показали розу ветров с направлениями господствующего ветра;

38) согласно приведенного плана пруда- накопителя расположены на открытой местности, со сложным рельефом. Площадь водосбора отсутствует, т.к. отведенная земля расположена на возвышенной местности;

39) приравнивая рассматриваемых прудов как малым водоемам срок службы не менее 50 лет (поступающая вода без примеси и наносов);

**ЭС и СС**

40) согласно задания на проектирования и письма №117-ҚБПУ от 03.07.2023 года, разделы электротехнических решений и систем связи исключены из рабочего проекта.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (нормальный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.



Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. (2-очередь)» соответствует Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

Таблица 7.1

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                      | Ед. изм.            | Показатели                                                           |                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                   |                     | заявленные                                                           | рекомендуемые к утверждению                                      |
| 1     | Длина автодороги                                                                                                                                                                  | км                  | 4,0                                                                  | 4,0                                                              |
| 2     | Категория дороги                                                                                                                                                                  |                     | IV                                                                   | IV                                                               |
| 3     | Количество полос движения                                                                                                                                                         |                     | 2                                                                    | 2                                                                |
| 4     | Ширина земляного полотна                                                                                                                                                          | м.                  | 10,0                                                                 | 10,0                                                             |
| 5     | Ширина проезжей части                                                                                                                                                             | м.                  | 6,0                                                                  | 6,0                                                              |
| 6     | Тип покрытия                                                                                                                                                                      |                     | облегченный                                                          | облегченный                                                      |
| 7     | Вид покрытия                                                                                                                                                                      |                     | горячий асфальтобетон                                                | горячий асфальтобетон                                            |
| 8     | Протяженность водовода технической очищенной воды                                                                                                                                 | м                   | 3995,0                                                               | 3995,0                                                           |
| 9     | Общая протяженность газопровода                                                                                                                                                   | км                  | 13,208                                                               | 13,208                                                           |
| 10    | Количество прудов                                                                                                                                                                 | шт.                 | 6                                                                    | 6                                                                |
| 11    | Площадь зеркала воды в прудах                                                                                                                                                     | м <sup>2</sup>      | 69,845                                                               | 69,845                                                           |
| 12    | Объем воды в прудах                                                                                                                                                               | тыс. м <sup>3</sup> | 79,98                                                                | 79,98                                                            |
| 13    | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 гг, в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие<br><br>из них по годам:<br>на 2023 год<br>на 2024 год | млн. тенге          | 4479,676<br>3815,190<br>1,113<br>663,373<br><br>2622,110<br>1857,566 | 3936,915<br>3304,532<br>-<br>632,383<br><br>1543,186<br>2393,729 |
| 14    | Продолжительность строительства                                                                                                                                                   | месяц               | 13,0                                                                 | 13,0                                                             |

## 8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толебийском районе ЮКО. (2-очередь)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Туркестанской области» в соответствии условиями договора №19-012/ҚБПУ от 12.04.2023 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

### 8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «ОҚО Төлеби ауданындағы «Қасқасу» туристік-рекреациялық кешенінің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы (2-кезек)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 12.04.2023 жылғы №19-012/ҚБПУ шарттың талаптарына сәйкес «Түркістан облысының құрылыс басқармасы» ММ-сі кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

Директор

Өндірістік бөлім басшысы

Сарапшылар тобының төрағасы

Сарапшы

Сарапшы

Сарапшы

Сарапшы

Сарапшы

Сарапшы

Бас маман

Әкімшілік-басқару персоналының жетекші маманы (іс жүргізу, аударма, архив)



Ж. Мыктыбаев

И. Спатаев

Е. Балабеков

С. Бердибеков

Я. Исраилов

Н. Ерменбеков

Д. Оспанов

У. Истилеева

А. Исламұлы

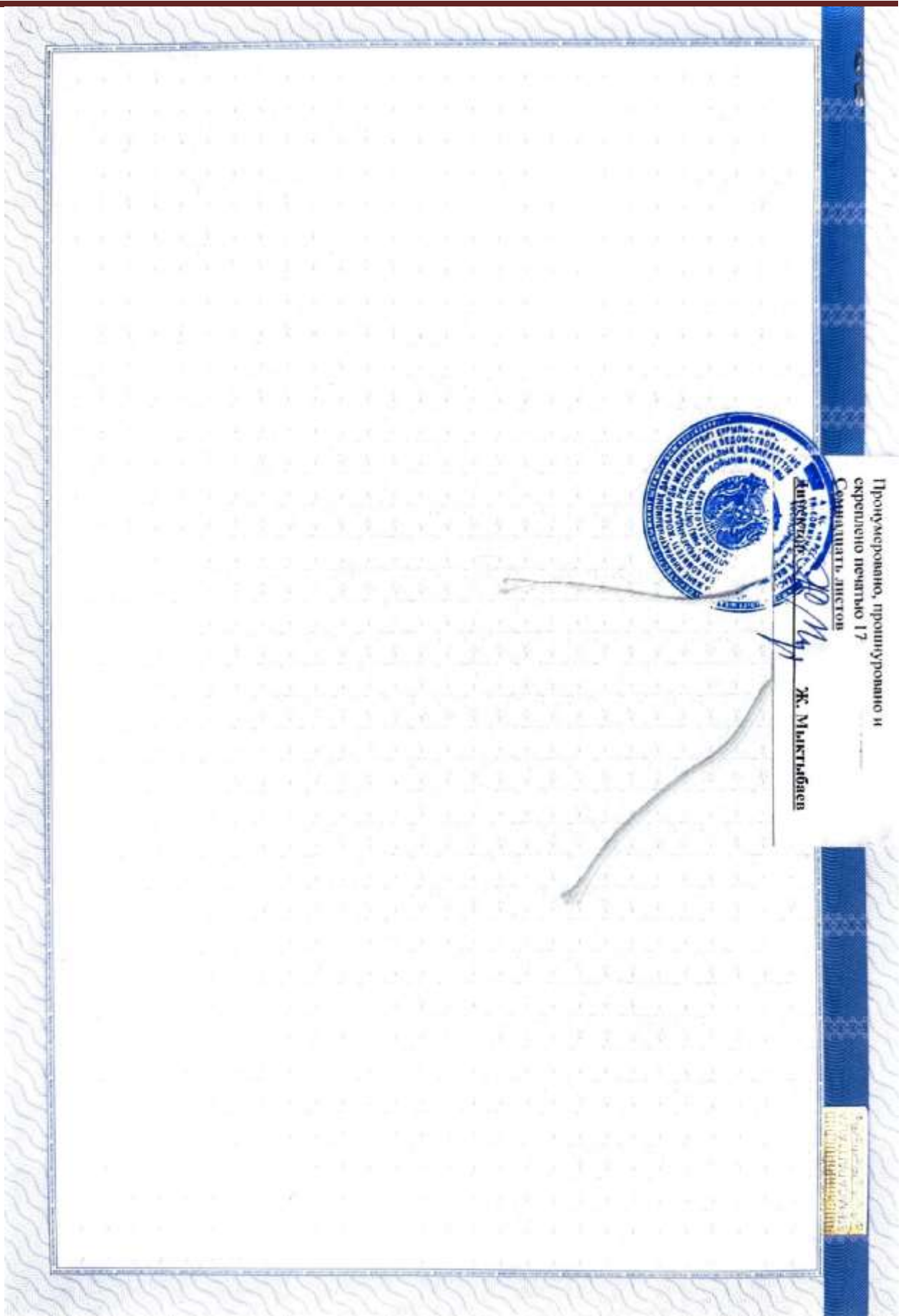
Т. Төлепбергенов

Н. Шайыкова

ГОСЭКСПЕРТИЗА  
МЕМСАРАПТАМА



ДСП  
В 3 (трех) экземплярах (на 17 листах)  
экз. № 1, 2 – Заказчику  
экз. № 3 – в дело  
исп. Т. Толепбергенов  
Тел. 8(7252)77 51 01  
Файл удален  
«05» июля 2023 года



«ОҚО Төлеби ауданындағы «Қасқасу» туристік-рекреациялық кешенінің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы.

Түзету (1-кезек)»

жұмыс жобасы бойынша

10.06.2020 ж. № 19-0022/20 ҚБПУ

(оң)

**ҚОРЫТЫНДЫ**

**ТАПСЫРЫСШЫ:**

«Түркістан облысының құрылыс басқармасы» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**

«Adil Stroy Project» ЖШС

Шымкент қаласы



**АЛҒЫ СӨЗ**

«ОҚО Төлеби ауданындағы «Қасқасу» туристік-рекреациялық кешенінің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы. Түзету (1-кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



**ЗАКАЗЧИК:**  
ГУ «Управление строительства Туркестанской области»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**  
ТОО «Adil Sroy Project»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толбейском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)» выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 31.03.2020 года №19-016/ҚБПУ.

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства Туркестанской области»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Adil Stroy Project». Гослицензия ГСЛ №0003113 от 04.05.2018 года. Категория I.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции

#### **5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

##### **5.1 Основание для разработки:**

задания на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление строительства Туркестанской области» от 12.11.2019 года;

архитектурно-планировочное задание №64 от 18.10.2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Тoleбийского района Туркестанской области»;

постановление акимата Тoleбийского района Туркестанской области №320 от 22.05.2019 года о разрешении на проведение инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе Туркестанской области;

постановление акимата Тoleбийского района Туркестанской области №321 от 22.05.2019 года о предоставлении земельного участка на постоянное землепользование для проведения инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе Туркестанской области и разрешение на выполнение проектно-сметной документации;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» №110-ҚБПУ от 30.03.2020 года о том, что финансирование «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)» предусмотрено постановлением для областного бюджета на 2019-2021 годы с изменениями в соответствии с протоколом заседания бюджетной комиссии №6 от 17.03.2020 года;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» №110-ҚБПУ от 30.03.2020 года о том, что начало строительства инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО» Корректировка запланировано на июнь месяц 2020 года;

письмо ГУ «Управление строительства Туркестанской области» №110-ҚБПУ от 30.03.2020 года о расстояниях вывоза мусора, перевозки недостающих грунтов и строительных материалов;

протокол заседания бюджетной комиссии № 6 от 17.03.2020 года о внесении изменений в технические решения и стоимость проектно-сметной документации «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО»;

отчет об инженерно-геологических условиях площадки, выполненный ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания» в феврале 2020 года. Заказ 2097. Лицензия ГСЛ №13010193 от 24.06.2013 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Инженерные изыскания» в 2020 году. Лицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года;

Технические условия:

на электроснабжение №00-00-01-2170 от 11.06.2019 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;

на телефонизацию, №4-357-19/л от 04.10.2019 года, выданный Тoleбийским ЛТЦ АО «Казахтелеком»;

Заключение № 19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 г. по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)»

### **5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительство Туркестанской области» 26.05.2020 года

согласование Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов, на размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах №KZ27VRC00007532 от 14.05.2020 г.

### **5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. Общая пояснительная записка.  
Альбом II. Подъездная дорога.  
Альбом III. Водозаборные сооружения.  
Альбом VI. Канализационные очистные сооружения.  
Альбом V.1. Внутриплощадочные сети.  
Альбом V.2. Сети электроснабжения.  
Альбом VI. Ливневая канализация.  
Том 2. Сметная документация.  
Том 3. ОВОС.  
Том 4. Проект организации строительства.  
Том 5. Паспорт рабочего проекта.

### **5.4 Цели назначение объекта строительства**

Создание возможностей для отдыха населения и занятий спортом.

Активизирование туристической деятельности в данном районе в качестве новой хозяйственной деятельности, с использованием всех положительных эффектов, которые такая деятельность предоставляет;

Обеспечение работы для населения, которое в качестве рабочих и служащих будет работать в сфере туристической деятельности;

Развитие горных лыж и сноуборда в спортивном смысле, организация соревнований Республиканского и международного уровня.

## **6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

### **6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Толебийском районе, который на севере граничит с Сайрамским и Тюлькубаским районами, на востоке – с Жамбылской областью, на юго-востоке – с Республикой Узбекистан. Сам участок является отрогами Каржантау на склонах Западного Тянь-Шаня.

#### **Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон - IIIБ.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С: наиболее холодной пятидневки минус 17, абсолютная максимальная плюс 44, абсолютная минимальная минус 34.

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глины 34 см,

для крупнообломочного грунта – 50 см.

Глубина проникновения 0° С в грунт для суглинков и глины 44 см,

для крупнообломочного грунта – 60 см.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова - I

Район по давлению ветра - III

Район по толщине стенки гололеда - III

#### **Инженерно-геологические условия площадки строительства**

##### **Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении проектируемая трасса ЛЭП пересекает две обширные геоморфоструктуры:

6

- 2 Исключение из проекта сброс сточных (условно чистых) вод в реку Каскасу.
- 3 Сети условно чистых вод и пруд накопитель выполняется второй очереди строительства

### 6.2.1 Генеральный план

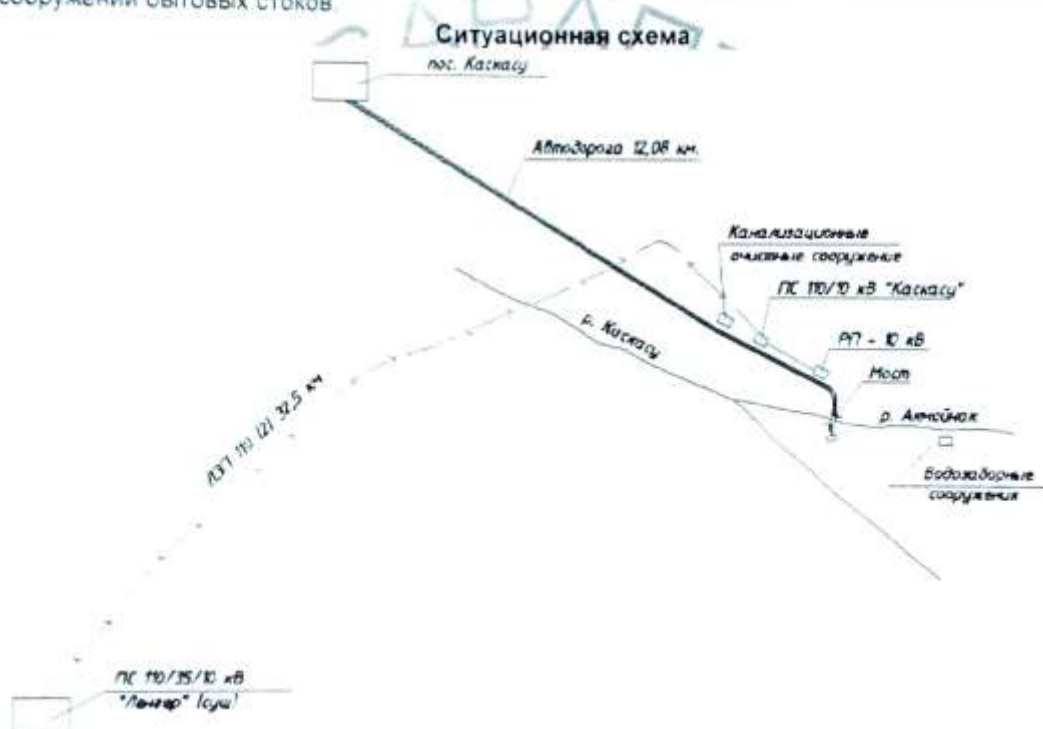
Туристско-рекреационный комплекс «Каскасу» находится в Туркестанской области в Тoleбийском районе. Участок занимает площадь 56,8 Га и включает в себя зону для катания на лыжах и зону, предусмотренную для постройки объектов ТРК.

Площадка для строительства ТРК «Каскасу» располагается на свободном от застройки территории в горной местности и покрыта травяной растительностью.

Генеральный план выполнен на топографической съемке масштаба 1:1000 выполненной ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году.

Система координат – местная, высот – Балтийская.

Проектом предусмотрено площадка водозаборных сооружений и комплекс очистных сооружений бытовых стоков.



### Площадка водозаборных сооружений

Площадка водозаборных сооружений расположено на территории участка отведенного под строительство туристского комплекса. Участок под площадку водозаборных сооружений составляет 2,22 га.

Рельеф участка строительства сложный, высотные отметки колеблются от 1929,0-1897,0.

Решением генерального плана на площадке водозаборных сооружений расположено резервуар для воды емкостью 500м<sup>3</sup>, установка обеззараживания воды, водоприемных колодцев, уборная на 1 очко.

Участок огорожен глухой железобетонной оградой, высотой 2,0 м, с насадкой из колючих проволоч. На участке предусмотрены проезды и площадки из асфальтобетонного покрытия. К зданиям и сооружениям предусмотрен свободный подъезд автомашин. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружения по покрытию в зеленую зону, в кювет, в нагарную канаву и на рельеф. Вертикальная планировка решена методом красных отметок.

### Комплекс очистных сооружений бытовых стоков

Площадка водозаборных сооружений расположено на территории участка отведенного под строительство туристского комплекса. Участок под комплекс очистных сооружений бытовых стоков составляет 0,3168 га

Рельеф участка строительства сложный, высотные отметки колеблются от 1636,0-1625,0

Решением генерального плана на строительство комплекса очистных сооружений бытовых стоков расположено усреднитель стоков, камеры подключения, станция биочистки, песковых площадок, площадка для складирования обезвоженного осадки

Участок огорожен глухой железобетонной оградой, высотой 2,0 м, с насадкой из колючих проволок. На участке предусмотрены проезды и площадки из асфальтобетонного покрытия. К зданиям и сооружениям предусмотрен свободный подъезд автомашин. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию в зеленую зону, в кювет, в нагарную канаву и на рельеф. Вертикальная планировка решена методом красных отметок.

Вне участка предусмотрены 3-х рядная посадка деревьев-саженцев.

### Технико-экономические показатели

Таблица №2

| № п/п | Наименование                                        | Ед. изм.       | площадка водозаборных сооружений | комплекс очистных сооружений бытовых стоков |
|-------|-----------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| 1     | Площадь земельного участка (проектир.) в том числе: | га             | 2,22                             | 0,3168                                      |
|       | а. площадь застройки                                | м <sup>2</sup> | 1554,9                           | 747,2                                       |
|       | б. площадь покрытий                                 | м <sup>2</sup> | 673,0                            | 913,0                                       |
|       | в. площадь озеленения                               | м <sup>2</sup> | 19976,1                          | 1507,8                                      |
| 2     | Плотность застройки                                 | %              | 7,0                              | 47,0                                        |
| 3     | Покрытия вне участка                                | м <sup>2</sup> | -                                | 378,0                                       |

### 6.2.2 Дорожная часть

#### Подъездная дорога

#### Выбор вариантов транспортной схемы

В связи со строительством ТРЦ «Каска-Су» необходимо построить качественные подъездные дороги. Каска-Су находится на расстоянии около 60 км от города Шымкента. Из этих 60 км, 45 км дороги уже заасфальтировано и может использоваться без реконструкции. Остальная часть дороги без асфальтового покрытия, частично – грунтовая, частично с гравийным покрытием. В связи с этим необходимо ее строительство. Участок строительства расположен в Тoleбийском районе Туркестанской области. Выполнен и утвержден раздел ТЭО автомобильной дороги V категории длиной 12,0 км. Трасса автодороги частично проходит по населенному пункту на протяжении 2,8 км. Сейсмичность 8 баллов. Участок проектируемой автодороги относится к предгорной и горной местности. Проектируемая автодорога предназначена для бесперебойных транспортных связей проектируемого ТРЦ «Каскасу» с населенными пунктами Туркестанской области.

#### Выбор места прокладки трассы

Местоположение проектируемой автодороги определено по существующей трассе в населенном пункте и грунтовой автодороге за его пределами. Территория находится на расстоянии около 60 км на юго-восток от г. Шымкента.

В данное время в населенном пункте «Верхний Каскасу» имеется автомобильная дорога, покрытая асфальтобетонным покрытием шириной 3,5 м. Дорога частично разрушена и проходит в стесненных условиях из-за застройки, ограждений, зеленых насаждений и откосов. Далее, до конца трассы, грунтовая дорога, которая на отдельных участках проходит в стесненных условиях из-за крутых откосов рельефа, зажатия скальными выступами гор, протекающей с правой стороны реки Каскасу.

#### Основные технические параметры улицы

Категория дороги - V.

37

|    |                                                                                                                      |               |                                          |                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|    | в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие                                                                           |               | 1859,435<br>1176,299<br>799,239          | 1775,796<br>1040,883<br>787,851          |
| 22 | Из них по годам:<br>на 2011-2015 (выполненные работы)<br>на 2019 год (ПИР, экспертиза)<br>на 2020 год<br>на 2021 год | млн.<br>тенге | 554,125<br>29,459<br>2425,027<br>826,362 | 554,125<br>29,507<br>729,059<br>2291,839 |
| 23 | Продолжительность строительства                                                                                      | месяц         | 16,0                                     | 16,0                                     |

**Сравнительный анализ технико-экономических показателей**

Таблица №10

| № п/п | Наименование показателей                                                                                                        | Ед. изм.      | Рекоменд. к утверждению (Закл. №19-0222/13 от 01.04.2013) | Рекоменд. к утвержд.                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.<br>в том числе СМР<br>оборудование<br>прочие                      | млн.<br>тенге | 1107,319<br>635,959<br>382,738<br>88,622                  | 928,750<br>529,783<br>327,120<br>71,847                                       |
| 2     | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011- 2021 гг.<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие | млн.<br>тенге | 2899,745<br>1397,264<br>840,913<br>661,568                | 2011-2013 гг.<br>2011-2021 гг.<br>3604,530<br>1775,796<br>1040,883<br>787,851 |

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства объекта произошло за счет увеличения МРП.

**8. ВЫВОДЫ**

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толембийском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

- |     |                              |                                       |
|-----|------------------------------|---------------------------------------|
| 1.  | Строительная длина дороги    | 12,08 км.                             |
| 2.  | Категория дороги             | V                                     |
| 3.  | Расчетная скорость движения  | 30,0 км/час                           |
| 4.  | Ширина полосы движения       | 4,5 м.                                |
| 5.  | Ширина проезжей части        | 4,5 м.                                |
| 6.  | Ширина обочин                | 2x1,75 м.                             |
| 7.  | Число полос движения         | 1 шт.                                 |
| 8.  | Ширина земляного полотна     | 8,0 м.                                |
| 9.  | Тип покрытия                 | Облегченный                           |
| 10. | Вид покрытия                 | Горячий асфальто-бетон Тип Б, марка 3 |
| 11. | Полная длина моста           | 15,10 м.                              |
| 12. | Габарит моста                | Г8+2x0,75 м.                          |
| 13. | Временная подвижная нагрузка | A11                                   |
| 14. | Подходы                      | 6,0 м.                                |

Заключение № 19-0022/20 ДСП от 10.05.2020 г. по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Толембийском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)»



|                                                                                       |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 15. Протяженность ВЛ-110 кВ                                                           | 32,5 км             |
| 16. Строительство ПС 110/10 кВ, мощностью 2зб. 3МВА                                   | 1 шт.               |
| 17. Протяженность сетей водопровода из полиэтиленовых труб                            | 3,248 км            |
| 18. Протяженность сетей канализации из полиэтиленовых труб                            | 2,605 км.           |
| 19. Количество ЦАТС на 144 номера                                                     | 1 компл.            |
| 20. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г                      | 928,750 млн. тенге  |
| в том числе СМР                                                                       | 529,783 млн. тенге  |
| оборудование                                                                          | 327,120 млн. тенге  |
| прочие                                                                                | 71,847 млн. тенге   |
| 21. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011- 2021 гг. | 3604,530 млн. тенге |
| в том числе: СМР                                                                      | 1775,796 млн. тенге |
| оборудование                                                                          | 1040,883 млн. тенге |
| прочие                                                                                | 787,851 млн. тенге  |
| 22. Продолжительность строительства                                                   | 16.0 месяцев        |

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Туркестанской области» в соответствии условиями договора №19-016/ҚБПҮ от 31.03.2020 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.5. С выходом настоящего заключения Филиала РГП «Госэкспертиза» по ЮКО №19-0222/13 от 01.04.2013 года по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Төлебийском районе ЮКО» I очередь на сумму 2899,745 млн. тенге, в том числе СМР 1397,264 млн. тенге считать утратившим силу.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «ОҚО Төлеби ауданындағы «Каскасу» туристік-рекреациялық кешенінің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы. Түзету (1-кезек)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Жолдың құрылыс ұзындығы        | 12,08 шақырым                          |
| 2. Жолдың санаты                  | V                                      |
| 3. Қозғалыстың есептік жылдамдығы | 30,0 шақырым/сағ                       |
| 4. Қозғалыс жолағының ені         | 4,5 м.                                 |
| 5. Жүріс бөлігінің ені            | 4,5 м.                                 |
| 6. Жол жиегінің ені               | 2x1,75 м                               |
| 7. Жүріс бөлігінің саны           | 1 дана                                 |
| 8. Жер төсемінің ені              | 8,0 м.                                 |
| 9. Жол киімінің түрі              | Жеңілдетілген                          |
| 10. Жабындының түрі               | Б типті, 3 маркалы ыстық асфальтобетон |
| 11. Көпірдің толық ұзындығы       | 15,10 м.                               |
| 12. Көпірдің габариті             | Г8+2x0,75 м.                           |
| 13. Уақытша қозғалыстағы салмақ   | A11                                    |
| 14. Тәсілдер                      | 6,0 м.                                 |
| 15. ВЛ-110 кВ ұзындығы            | 32,5 шақырым                           |

|    |                                                                                          |                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 16 | Қуаттылығы 2х6.3 МВА ПС 110/10 кВ құрылысы                                               | 1 дана              |
| 17 | Полиэтилен трубадан жасалған су желісінің ұзындығы                                       | 3 248 шақырым       |
| 18 | Полиэтилен трубадан жасалған көріз желісінің ұзындығы                                    | 2,605 шақырым       |
| 19 | 144 нөмірге цифрлық телефон станциялары                                                  | 1 жиынтық           |
| 20 | 2001 жылдағы базалық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны                          | 928,750 млн. теңге  |
|    | оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары                                                     | 529,783 млн. теңге  |
|    | құрал-жабдық                                                                             | 327,120 млн. теңге  |
|    | өзге де шығындар                                                                         | 71,847 млн. теңге   |
| 21 | 2011-2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 3604,530 млн. теңге |
|    | оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары                                                     | 1775,796 млн. теңге |
|    | құрал-жабдық                                                                             | 1040,883 млн. теңге |
|    | өзге де шығындар                                                                         | 787,851 млн. теңге  |
| 22 | Құрылыстың ұзақтығы                                                                      | 16,0 ай             |

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 31.03.2020 жылғы №19-016/ҚБПУ шарттың талаптарына сәйкес «Түркістан облысы құрылыс басқармасы» ММ-сі кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыстарды өндіріске рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдану қажет.

8.5 Осы қорытындының шығуына байланысты бұрынғы «ОҚО Төлеби ауданындағы «Қасқасу» туристік-рекреациялық кешеннің инженерлік-коммуникациялық жүйелерінің құрылысы. 1-кезек» жұмыс жобасына «Мемсараптама» РМК-ның ОҚО бойынша филиалымен 01.04.2013 жылы берілген №19-0222/13 қорытындының күші жойылады.

|                                                      |                                                                                       |                  |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Директор                                             |  | Ж. Мыстыбаев     |
| Директордың орынбасары                               |  | Е. Курбанбаев    |
| Өндірістік бөлім бастығы                             |  | И. Слатаев       |
| Сарапшылар тобының жетекшісі                         |  | С. Бердибеков    |
| Сарапшы                                              |  | Е. Балабеков     |
| Сарапшы                                              |  | Я. Исраилов      |
| Сарапшы                                              |  | Н. Ерменбеков    |
| Сарапшы                                              |  | А. Абдулаева     |
| Сарапшы                                              |  | У. Истилеева     |
| Сарапшы                                              |  | С. Ажибекова     |
| Сарапшы                                              |  | А. Исламулы      |
| С.Қ. бағалар ұсыныстарын қарастыру бойынша бас маман |  | Б. Ибраев        |
| Жетекші маман                                        |  | Т. Толепбергенов |

Заключение № 19-0022/20 ДСП от 10.06.2020 г. по рабочему проекту «Строительство инженерно-коммуникационных сетей туристско-рекреационного комплекса «Каскасу» в Тoleбийском районе ЮКО. Корректировка (1-очередь)»