

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

На рабочий проект «Установка печи-инсинератора «Веста Плюс» для утилизации медицинских отходов для ИП «Смагулов М.К.»

Руководитель ИП _____

Смагулов М.К.



Директор ТОО «ECO project of city» _____

Т.А.Филиппова



г. Павлодар , 2022 г.

Юридический адрес разработчика:
ТОО «ЕСО project of city»,
140003, РК, г. Павлодар, ул. Гагарина 76/61
тел./факс: 87773177502

Список исполнителей:

<i>Должность</i>	<i>И.О.Ф.</i>
Директор	Т.А.Филиппова

Содержание

Аннотация.....	5
Введение	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	7
1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
1.2.1. Климат.....	9
1.2.2. Поверхностные и подземные воды.....	9
1.2.3. Геология и почвы.....	10
1.2.4. Животный и растительный мир.....	11
1.2.5. Социально-экономическая значимость.....	14
1.2.6. Историко-культурная значимость территорий.....	14
1.3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	14
1.4.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ.....	14
1.5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
1.6. ОПИСАНИЕ НДТ.....	20
1.7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.....	20
1.8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	20
1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	20
1.8.1.1. Анализ результатов расчета приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.....	40
1.8.1.2. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.....	41
1.8.1.3. Границы области воздействия объекта.....	42
1.8.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	42
1.8.1.5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	44
1.8.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	46
1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение.....	46
1.8.2.2. Поверхностные воды.....	48
1.8.2.4. Подземные воды.....	48
1.8.3. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	48
1.8.4. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	49
1.8.4.1. Шум и вибрация.....	49
1.8.4.2. Электромагнитное воздействие.....	50
1.8.4.3. Тепловое воздействие.....	51
1.8.4.4. Радиация.....	51
1.8.5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	51
1.8.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.....	52
1.8.6.1. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений.....	53
1.8.6.2. Обоснование объемов использования растительных и животных ресурсов.....	53
1.8.7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	53
1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.....	53
1.8.7.2. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.....	54
1.8.7.3. Программа управления отходами.....	55
1.8.7.4. Система управления отходами.....	56
1.8.7.5. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.....	56
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	58
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	58
4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	58
5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....	60
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.....	61
6.1. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	61
6.2. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам.....	61
7. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	61
8. ОПИСАНИЕ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	63
9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ РАЗНООБРАЗИЯ.....	63
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	64
11. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ.....	64
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	64

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	64
16. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ.	65
17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.	66
Список используемой литературы	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	67

Аннотация

Отчет о возможных воздействиях выполнен для решений рабочего проекта «Установка печи-инсинератора «Веста Плюс» для утилизации медицинских отходов.

Выполнение отчета о возможных воздействиях к РП ««Установка печи-инсинератора «Веста Плюс» для утилизации медицинских отходов», осуществляет ТОО «ЕСО project of city», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды №01785Р от 8.10.2015 г.

Заказчик проекта – ИП «Смагулов М.К»

Основная цель отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2022 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены выбросы на период реконструкции, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; проведён расчёт объёмов образования отходов, образующихся на предприятии во время строительных работ, указаны места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при реконструкции.

Категория объекта.

Вид деятельности принят согласно Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, 6.4. объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов; объект относится к объектам II категории.

Введение

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Согласно п.2 ст.48 Экологического Кодекса Республики Казахстан целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Состав и содержание материалов отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Установка печи-инсинератора «Веста Плюс» для утилизации медицинских отходов», соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления строительных работ.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.
1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Реквизиты предприятия:

ИП Смагулов М.К.

Юр.адрес:

РК, Павлодарская область, г.Павлодар, ул.Пахомова, д.104/1

Факт. адрес:

Республика Казахстан, Павлодарская область, г.Павлодар,
ул.Пахомова, 104/13.

БИН 571119300919

Участок ИП «Смагулов М.К.» находится на арендованной части земельного участка производственной базы ПОФ АО «Казвторчермет», площадью 105,0 кв.м., по адресу г.Павлодар, ул.Транспортная, 27.

Со всех сторон света установка непосредственно граничит с производственной базой ПОФ АО «Казвторчермет», на которой осуществляется прием и переработка металлолома.

Также непосредственно за пределами границы участка производственной базы ПОФ АО «Казвторчермет», в пределах границ СЗЗ 300 м., с северной стороны находится земельный участок ТОО фирма «Крона мебель», с западной и южной стороны находятся земельные участки по хранению производственно-строительных материалов, гаражные боксы, с восточной стороны находится пустырь, а также на расстоянии от 335,0 м. от установки находятся дачные участки.

Ближайшая жилая зона находится в западном направлении на расстоянии более 1,5 км

Лесов, сельскохозяйственных угодий, дачных участков, особо охраняемых природных территорий в радиусе 1000 метров от территории предприятия нет.

Ситуационная карта-схема расположения предприятия с источниками загрязнения атмосферного воздуха представлена в Приложении 4.

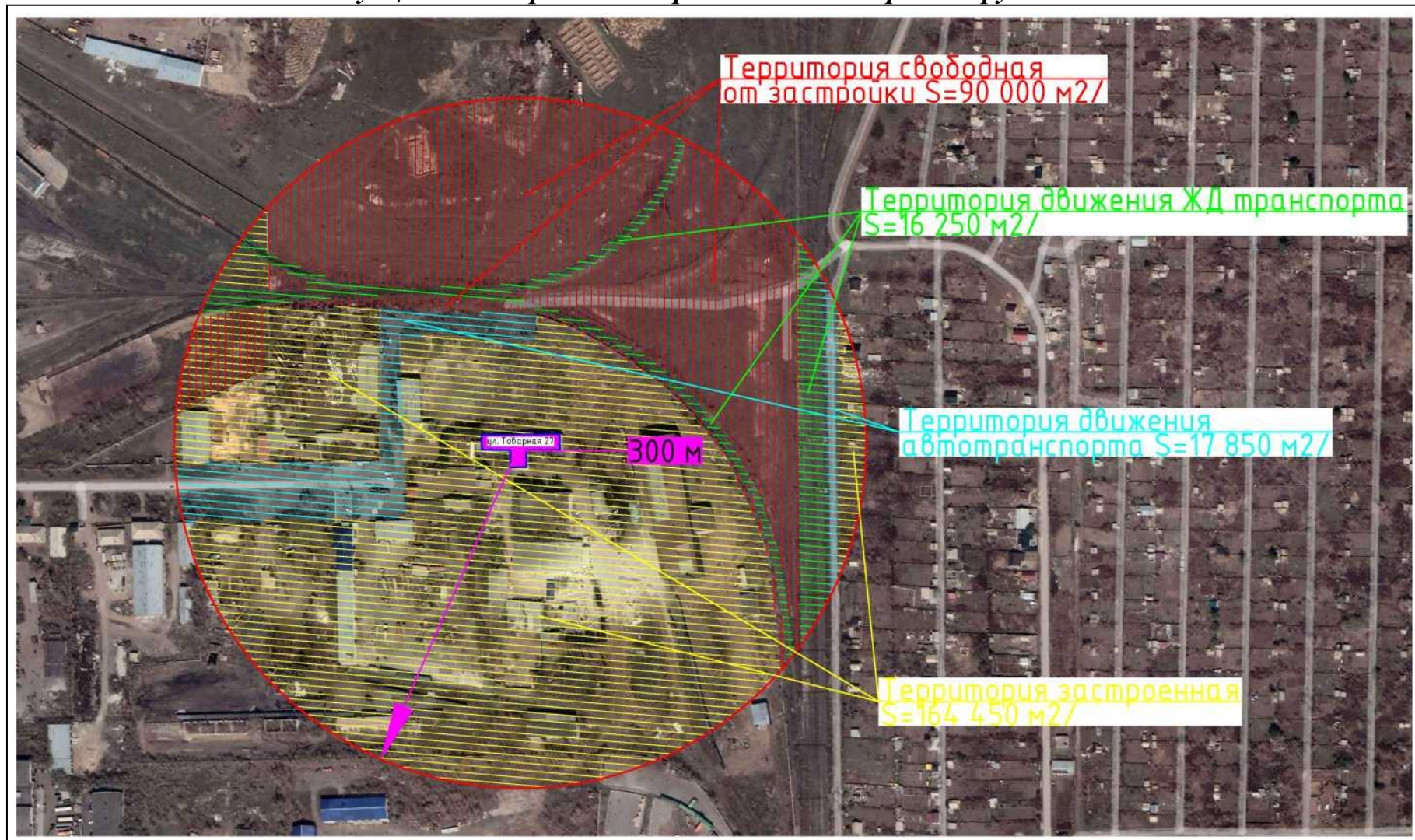
Режим работы - 8-ми часовой рабочий день, пятидневная рабочая неделя. Численность персонала – 3 человека.

Теплоснабжение предприятия не предусмотрено.

Электроснабжение предприятия предусмотрено от инженерных городских сетей.

Водоснабжение и водоотведение объекта предусмотрено от городских инженерных сетей на территории арендодателя. Для хозяйственно-бытовых нужд используется централизованное водоснабжение, для питьевых нужд установлен кулер.

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта



1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета.

Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха.
- Поверхностные и подземные воды.
- Геология и почвы.
- Животный и растительный мир.
- Местное население, жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.
- Историко-культурная значимость территорий.
- Социально-экономическая характеристика района.

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, не проводился ввиду отсутствия существующей деятельности.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные.

1.2.1. Климат.

- Климатическая зона III «А»
- Климат района резко-Температура жаркого месяца +21,4°C
- Абсолютная мин. температура -43,1°C
- Абсолютная макс. температура +42°C
- Средняя скорость ветра с севера 4,4 м/с
- Максимальная из средних скоростей ветра за январь 8,9 м/с
- Количество осадков за ноябрь-март 65мм
- Количество осадков за апрель- континентальный
- Средняя годовая температура воздуха +3,9 °C
- Температура холодного месяца -14,8°C
- октябрь 197мм
- Наименьшая влажность летние месяцы 51%
- Наименьшая влажность зимние месяцы 77%
- Номер района по давлению ветра –V

Климатические условия являются важным естественно-природным фактором, определяющим экологическую ситуацию в регионе. Ветровые потоки в зависимости от рельефа и ландшафтных условий могут способствовать очистке атмосферы от загрязняющих веществ и их перераспределению в пространстве. Штилевые дни в совокупности с микроклиматом населенных пунктов образуют

«благоприятные» условия для накопления загрязняющих веществ на их территории.

Климатическая характеристика приводится по СНиП 2.04-01-2017

«Строительная климатология». Климат района резко континентальный. Территория села находится очень далеко от океана и открыта для ветров с запада и севера, это создает возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий. Для региона характерна морозная, умеренно-суровая зима и теплое лето. Максимальная абсолютная температура воздуха 42°C, абсолютная минимальная температура -43,1°C. Средняя годовая температура воздуха 3,9°C, среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) -14,8°C, самого теплого месяца (июль) +21,4°C. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-38,3°C, наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 -32,8°C.

Таблица 2 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

Метеоданные. Месяц.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год. средн.
Температура, °C.	-14,8	-14,2	-6,6	6,1	14,0	20,0	21,4	18,9	12,7	4,5	-5,1	-11,5	3,9

Продолжительность периода со средней температурой воздуха $t \leq 8$ °C составляет 205 суток, а средняя температура воздуха -6,8 °C.

Количество осадков выпадающих за зимний период (ноябрь-март) – 65мм.

За летний период (апрель-октябрь) – 197мм, сумма годовых осадков – 274мм.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 78%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 51%.

Преобладающее направление ветра за декабрь–февраль: юго-западное со средней скоростью 4,6 м/сек, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 8,9 м/сек.

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе III А.

По снеговым нагрузкам территория относится к III району.

По средней скорости ветра в зимний период относится к V району. По давлению ветра территория относится к III району (0.38кПа).

Нормативная глубина промерзания грунтов – 163см. Средняя глубина проникновения «0» в грунты: для глинистых грунтов - 190 см, песчаных грунтов - 225см, щебенистых и крупнообломочных грунтов - 252см СНИП 2.04-01-2017 и СНИП РК 5.01-01-2002 п.2.26,2.27.

Район строительства - III А

Продолжительность отопительного периода - 214 суток. Нормативные значения:

- веса снегового покрова - 1,0кПа
- давление ветра - 0,48кПа
- глубины промерзания грунтов - 1,93м.
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 32град.С

1.2.2. Поверхностные и подземные воды.

Поверхностные воды.

Поверхностные и грунтовые воды являются одним из факторов почвообразовательного процесса. С ними связаны генезис почв, перемещение солей и гумусовых веществ. Сухость климата и преобладание равнинного рельефа определили основные гидрологические и гидрографические особенности района – слабое развитие речной сети и обилие озер. Единственная река Бурла протекает на северо-востоке района, начало берет в Алтайском крае и впадает в озеро Ажбулат. В весенне-осенние периоды года русло реки на всем протяжении наполняется талыми или дождевыми водами.

В летний период река почти пересыхает, образуя мелкие плеса, озерки, солончаки.

Весной во время таяния снега вода в реке пресная, летом и осенью – соленая. Хозяйственного значения река не имеет. Используется река лишь для водопоя скота.

Озера по своим размерам, глубине, составу солей весьма разнообразны, большинство из них находится в бессточных котловинах. Размеры их изменяются в широких пределах: от мелких глубиной 0,6 – 0,9 м до таких обширных водоемов как озеро Большой и Малый Таволжан, площадь которых соответственно 11544 га и 1227,6 га, озеро Бажманово – 241,7 га, озеро Арнгазы – 60,3 га, озеро Большой Ажбулат – 7723,7 га, озеро Малый Ажбулат – 773,2 га. Глубины их незначительны от 0,5 до 1,5 м, все озера соленые, сельскохозяйственного значения не имеют.

Грунтовые воды залегают на различной глубине: в блюдцеобразных понижениях глубина залегания – 2 - 4 м, на повышенных участках – 6-10 м. Главный источник питания грунтовых вод – атмосферные осадки и талые воды. По степени минерализации грунтовые воды, в основном, пресные. Минерализованные воды встречаются в местах, где водоупорным горизонтом являются засоленные неогеновые глины и суглинки. Пресные воды залегают в четвертичных песках и супесях, не имеющих первичного засоления.

Водоснабжение в районе идет за счет артезианских скважин и трубчатых, реже шахтных, колодцев.

В непосредственной близости от проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

1.2.3. Геология и почвы.

Территория района входит в две природно-сельскохозяйственные зоны: северная часть района (бывшие колхозы "Маяк" и им. 21 съезда КПСС) относится к засушливой зоне южных черноземов Казахской провинции; остальная преобладающая часть территории относится к сухостепной зоне темно-каштановых почв Казахской провинции.

Почвы, в основном, залегают в виде комплексов, сочетаний и пятнистостей, содержание гумуса в них невысокое – 2, реже 3%, слабо обеспечены или не обеспечены подвижными формами фосфора и азота.

Соответственно природной зональности территория района делится на 4 природные зоны:

Бурлинский слабоволнистый сухостепной район суглинистых и супесчаных темно-каштановых почв, солонцово-лугово-каштановых комплексов и соров включает в себя древнюю долину стока, по которой река Бурла сбрасывала свои воды в Иртыш; Западно-Кулундинский равнинный сухостепной район обычных темно-каштановых местами в комплексах с солонцами и в сочетании с лугово-каштановыми почвами, в депрессиях рельефа встречаются солончаки соровые, реже – болотные почвы, а также луговые и солончаки.

Павлодарский слабоволнистый подрайон супесчаных темно-каштановых и лугово-каштановых почв – слабоволнистая и волнисто-грядистая равнина с большим количеством замкнутых понижений, сильно подверженный развеванию и поэтому нуждающийся в комплексных мерах по охране от ветровой эрозии.

Федоровский слабоволнистый колковый район суглинистых солонцово-черноземных комплексов с пятнами солодей.

Инженерно-геологические условия.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ-1. Насыпные грунты tQ_{IV} ;

ИГЭ-2. Суглинки – aQ_{II-IV} ;

ИГЭ-3. Пески средней крупности aQ_{II-IV} ;

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения показателей физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных и расчетных характеристик грунтов.

ИГЭ-1. Суглинок – tQ_{IV} – характеризуются на данном участке как слежавшийся, состоящие в основном из суглинка, неоднородный по составу и по плотности, с включением бытовых отходов.

Насыпные грунты, учитывая их неоднородность, в качестве естественного основания служить не могут, для них рекомендуется плотность равной $1,85 \text{ г/см}^3$ (по опыту работ на аналогичных грунтах).

ИГЭ-2. Суглинки – aQ_{II-IV} – характеризуются следующими показателями физико-механических свойств, приведенными в таблице:

Таблица № 3

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм	Кол-во опред.	Предельные значения		Средние (нормат.) значения
				Миним.	Максим.	
1	Природная влажность	%	12	14,3	27,8	20,8
2	Влажность на пределе текучести	%	12	28,2	41,6	32,4
3	Влажность на пределе раскатывания	%	12	18,7	26,1	21,7
4	Число пластичности	%	12	8,3	16,9	10,8
5	Консистенция		12	<0	0,44	
6	Плотность грунта	г/см^3	12	1,88	2,04	1,96
7	Плотность частиц грунта	--/--	12	2,71	2,75	2,72
8	Коэффициент пористости	Доли ед.	12	0,64	0,70	0,68
9	Степень влажности	--/--	12	0,60	1,07	0,83

Как видно из таблицы № 3 консистенция аллювиальных суглинков в естественном залегании от твердых до тугопластичных.

Частные значения характеристик прочностных свойств и плотностей суглинков подвергались статистической обработке согласно требованиям ГОСТа 20522-96 по специальным компьютерным

программам, в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице № 4.

Таблица № 4

№	Характеристики грунта	Кол. опред	Миним. значен.	Макс знач	Нормативное значение	Коэф. вариации	Расчетные значения при довер.вероятности	
							0,85	0,95
1	Удельное сцепление c , кПа	8			14,79	0,16	12,8	11,1
2	Угол внутреннего трения ϕ , градус				20,41	0,04	19	19
3	Плотность грунта ρ , г/см ³	12	1,88	2,04	1,96	0,03	1,96	1,95

Модули деформации, определенные лабораторным путем при замачивании образца в течение 2-х суток, изменяются от 3,4 до 12,0 МПа со средним значением 7,5МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуем принять его нормативное (среднее) значение, которое составляет 7,5 МПа.

По ареометрическому составу четвертичные суглинки согласно СТ РК 1413-2005, приложения 5, таблица 5.3 характеризуется как легкие пылеватые и тяжелые пылеватые.

ИГЭ-3. Пески средней крупности –аQ_{II-IV}– характеризуются следующими показателями в таблице № 5

Таблица №5

Фракции, мм							
Содержание в %							
>10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,005	>0,005
		20,9	44,9	23,3			10,9

Пески средней крупности находятся в водонасыщенном состоянии.

Угол естественного откоса для песков составил: - в сухом состоянии – 31 градусов, под водой – 27 градуса.

Нормативные значения характеристик для песков средней крупности рекомендуем принять по материалам изученности с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

Удельное сцепление – 2 кПа;

Угол внутреннего трения – 35 градусов; Плотность грунта – $\rho=1,92$ г/см³; Модуль деформации – 17,0 Мпа.

За расчетные значения характеристик по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном 1.

Удельное сцепление – 2 кПа;

Угол внутреннего трения – 35 градусов.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту равном для удельного сцепления и 1,5, для угла внутреннего трения 1,1:

Удельное сцепление – 1,33 кПа; Угол внутреннего трения – 32 градусов.

1.2.4. Животный и растительный мир.

Растительный мир.

Северная часть района находится в пределах Кызылтуско-Бурликской засушливо-степной области, для которой характерны ковыльно-разнотравные степи на черноземах южных и темнокаштановых почвах, голофитные степи на солонцах и засоленных почвах, а также мезофитная и гидрофитная растительность на отрицательных элементах рельефа. Пастбища этой подзоны наиболее

продуктивны. По материалам ботанико-кормовых обследований урожайность их на средний по условиям год составляет 3-3,5 кормовых единиц с гектара.

Преобладающая часть района расположена в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах в пределах Западно-Кулундинской сухостепной равнинной области, для которой характерны: на севере ковыльно-разнотравные степи, на юге – ковыльно-типчаковые, на темно-каштановых супесчаных песчано-ковыльно-типчаковые степи. Продуктивность пастбищ этой подзоны составляет 1,5-2,0 ц кормовых единиц с гектара. Большая часть землепользований района распахана, удельный вес пашни и земель коренного улучшения в 1986 году был равен 75,5 %. Естественная растительность сохранилась на межах, выгонах, возле дорог и в районе озер. На распаханых участках, кроме культурной растительности, распространена сорная (молочай, пырей, осот полевой, овсюг, вьюнок полевой и др.).

Проективное покрытие на темно-каштановых почвах составляет 50-60 %, на луговых засоленных почвах достигает 70-80 %, на солончаках лугово-степных, солонцах луговых, луговых солончаках – 30-50 %.

Средняя урожайность по многолетним травам за 1980-84 гг. составила 4,5 ц/га - сена. В районе расположения объекта редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемого предприятия нет; естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют. В зоне влияния объекта строительства угрозы редким и исчезающим видам растений нет.

Снятие растительного покрова не предусмотрено.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный мир существенного влияния не окажет.

В целом воздействие работ *при строительстве* может быть оценено, как:

пространственный масштаб воздействия – локальный (площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов);

кратковременный (1) - длительность воздействия менее 10 суток;

незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций.

Животный мир.

В соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира разработаны меры сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивается неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

3) научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство объектов животного мира;

4) регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;

5) воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

Основным мероприятием, предотвращающим эти негативные факторы воздействия на животный мир, является соблюдение границ отвода и строгое соблюдение технологии строительства и эксплуатации объекта.

Для минимизации негативного воздействия на животный мир при проведении работ рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

✚ проведение строительных работ в максимально короткие сроки и строго в отведенных генпланом границам;

✚ уборка строительного мусора и своевременный вывоз загрязненного/излишнего минерального грунта;

✚ запрещение мойки машин и механизмов на участке производства работ;

✚ запрещение проезда транспорта вне предусмотренных проектом дорог с твердым покрытием;
✚ рекультивация территории, благоустройство и озеленение после завершения работ в соответствии с экологическими требованиями.

1.2.5. Социально-экономическая значимость.

Согласно проекта организации строительства, период проведения строительных работ составляет 1 мес., будет привлечено -10 человек (местное население, а так же из других регионов).

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;
- использование местной сферы услуг;
- повышение доходов населения, задействованного в работе на строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или неблагоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

В административном плане, при штатном осуществлении работ по строительству проектируемого объекта, прямое воздействие по ряду компонентов будет проявляться в пределах его территории.

Опосредованное воздействие может быть выражено в том, что определенная часть инфраструктуры и местной сферы услуг будут задействованы как в строительных операциях, так и на вспомогательных и обслуживающих работах..

1.2.6. Историко-культурная значимость территорий.

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Так как объект находится в черте населенного пункта, археологические исследования не проводились.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

1.3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Изменения окружающей среды останутся в текущем состоянии, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности было существующее и расположено за пределами села. Жилые дома, курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

1.4.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ.

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в

соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

1.5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Исходные данные для проектирования.

Рабочий проект ««Установка печи-инсинератора «Веста Плюс» для утилизации медицинских отходов разработан ТОО «ЕСО project of city» по договору с ИП Смагулов М.К.

Основанием для проектирования является решение бюджетной комиссии.

Объект проектирования отнесен к объектам первой степени ответственности.

Проектно-строительные решения.

Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой. Предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.



Печь выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топков — горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры). В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1000 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200 - 300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в

атмосферу. Конструкция печи с горизонтальной загрузкой позволяет регулировать процесс утилизации, не используя форсунки на жидком топливе, что значительно экономит расход топлива.

Печь позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожига. После процесса сжигания остаётся минимальное количество пепла, что не требует дальнейшего дожига отходов.

Показатели инсинератора марки «Веста Плюс» ПИр-0,5 К

Наименование показателя	Характеристика
	ПИр – 0,5 К
Рабочая температура в топочном блоке, °С: над колосниковой решёткой на выходе из топки (камера дожига)	900-1000 1200
Вид топлива	Уголь, жидкое и газообразное
Выход печи в номинальный рабочий режим, мин	20 - 30
Масса установки, т. не более	2
Объём топочной камеры, м³, не менее	0,5
Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м	4
Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее	219
Производительность, кг в сутки	до 1000 кг
Габаритные размеры инсинератора длина ширина высота (без газоотводной трубы)	2,0 м 0,8 м 1,8 м

Для очистки воздуха от сухой пыли, очистки газов от тяжелых частиц образованных при термическом обезвреживании материалов предусмотрена система газоочистки «ВЕСТА ПЛЮС» СГС – 01.

Система газоочистки СГС – 01 - воздухоочиститель, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип очистки — инерционный (с использованием центробежной силы), а также гравитационный. Циклонные пылеуловители составляют наиболее массовую группу среди всех видов пылеулавливающей аппаратуры и применяются во всех отраслях промышленности.

Не следует устанавливать его для очистки воздуха от волокнистой и слипающейся пыли. Эффективность работы СГС – 01 равна 90%.

СГС – 01 очищают воздух и газы от взвешенных в них частиц пыли, которая выделяется при сушке, обжиге, агломерации, а также в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы при сжигании топлива, горючих материалов. Принцип действия простейшего противоточного циклона таков: поток запылённого газа вводится в аппарат через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется вращающийся поток газа, направленный вниз, к конической части аппарата. Вследствие силы инерции (центробежной силы) частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли (на рисунке не показан). Очищенный от пыли газовый поток затем движется снизу вверх и выводится из циклона через соосную выхлопную трубу.

В целях обеспечения соблюдения на предприятии требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 (далее – Санитарные правила). в помещении предусмотрена комната персонала, кладовая для уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств.

Перевозка медицинских отходов по территории Республики Казахстан осуществляется специализированными автотранспортными средствами, специально переоборудованными для этих целей, на основании разрешительного документа, выдаваемого в соответствии со стандартом СТ РК 3498-2019. (Требования к разделному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию))

Согласно СТ РК 3498-2019 , объект и производственное помещение по полному обезвреживанию (утилизации) в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны окружающей среды оснащены и оборудованы:

- местом (помещением, комнатой) для временного хранения медицинских отходов площадью не менее 12 м²;
- приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей кратность обмена воздуха из расчета не менее 3 кубических метров воздуха в час на 1 м³ воздуха производственного помещения;
- раковиной с подведением проточной холодной воды от центрального водовода, горячей водой и оборудованным стоком в центральную канализацию для соблюдения персоналом правил личной гигиены, оснащенной средствами для мытья рук;
- бактерицидными лампами для дезинфекции;
- мойкой с подводкой холодной воды для создания условий для мытья и обеззараживания ёмкостей, оборудованную стоком в центральную канализацию.
- Местом для уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств площадью не менее 4 м².
- Средствами пожаротушения и пожарной сигнализацией.

Пол согласно требований стандарта выполнен из полимерного покрытия на эпоксидной основе или полиуретанцементного покрытия, устойчивых к агрессивным средам.

Рабочие, занятые обращением с медицинскими отходами проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии со стандартом.

В производственном помещении по полному обезвреживанию (утилизации) ОМО соблюдаются следующие условия личной гигиены, в соответствии с [4]:

- работа осуществляется в специальной одежде, одноразовых резиновых или латексных перчатках;
- не допускается курение и прием пищи на рабочем месте.

Установка имеет отдельный источник (дымоход) вывода отходящих газов.

Согласно требований стандарта установки производительностью до 50 кг/ч может оснащаться «сухой» системой газоочистки. Камера сжигания и камера дожигания установки термической утилизации оснащаются датчиками температуры с выводом показаний в онлайн режиме на цифровое табло, или дисплей оператора. Установка термической утилизации оснащена штуцером (пробоотборником) для отбора проб дымовых газов с целью определения их химического состава и скорости при помощи специализированных приборов. Штуцер отбора проб располагается на прямом участке газохода. Место отбора проб обеспечивается круглосуточным безопасным доступом.

1.6 Рельеф и геологическое строение

В орографическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гравистой равнины.

Согласно тектонической карте район изысканий относится к области каледонской складчатости под покровом эпипалеозойского платформенного чехла (мезозой-кайнозой) с глубиной залегания фундамента в пределах 1000 - 1500 м. Согласно инженерно-геологической карте разломы, как установленные, так и предполагаемые отсутствуют. Резкие проявления физико-геологических явлений отсутствуют.

Согласно приложению 2, СНИП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» населенные пункты Павлодарской области не входят в Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических районах сейсмичностью 6 баллов и более. Согласно приложению 3, СНИП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» на карте микрорайонирования сейсмичности Павлодарская область находится вне зоны сейсмичности. Сейсмичность района изысканий менее 6 баллов.

В геоморфологическом отношении район изысканий по степени дренирования и проявления современных физико-геологических процессов район работ относится к плоской аллювиально-озерной равнине N₁₋₂ перекрытой плащом лессовидных отложений.

Район изысканий по категории строительной сложности относится к I категории сложности, не требующей специальных инженерных мероприятий, удорожающих стоимость работ. Инженерно-геологические условия площадки простые. Естественный рельеф местности в районе площадки, намеченной под строительство, нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности, площадка плоская, с отметками буровых скважин 95.69 - 99.74 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие субаэральные покровные отложения нерасчлененного отдела четвертичной системы SaQ₁₋₂ представленные суглинками, и отложения неогенового возраста миоцен - плиоцен N₁₋₂, представленные глинами. С поверхности распространен почвенно-растительный грунт мощностью 0.30 м.

С глубины 0.30 м до глубины 4.90 - 5.20 м вскрыт суглинок субэвральный покровный нерасчлененного отдела четвертичной системы SaQ₁₋₂ обессованный, от буровато-коричневого до серовато-коричневого цвета, интенсивно ожелезненный, с известковистыми выцветами, с линзами и прослойками мелкозернистого песка, на глубине 3.00 м с прослойками среднезернистого песка, комковатый; до глубины 2.50 м в маловлажном состоянии, с глубины 2.50 м в слегка увлажненном состоянии, на глубине 4.00 м в увлажненном состоянии, на границе перехода к глинам в состоянии естественной влажности. Мощность вскрытого суглинка 4.60 - 4.90 м.

С глубины 4.90 - 5.20 м до забоя вскрыта глина неогенового возраста миоцен-плиоцен N 1-2, светло-коричневого цвета, в начале интервала с прослоями светло-коричневого суглинка, интенсивно ожелезненная, с включениями горошин марганца, с включениями кремнисто-известковистых стяжений и конкреций диаметром до 1-3 см до глубины 6.00 м содержанием до 10 %, в интервале 6.00 - 8.00 м содержанием 40-50 %, с глубины 8.00 м до забоя содержание до 10%; в состоянии естественной влажности; в целом плотного сложения, кремнисто-известковистые включения загрязняют грунт, ослабляют структурные связи в грунте, делают его менее прочным, комковатым. Мощность вскрытой глины 4.80 - 5.10 м при глубине скважин 10.00 м.

1.7 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.

Из выше описанных данных следует, что площадка изысканий сложена субэвральными покровными отложениями нерасчлененного отдела четвертичной системы и отложениями неогенового возраста миоцен-плиоцен.

Для оценки пространственной изменчивости показателей свойств грунтов на основании камеральной обработки полевых материалов изысканий прошлых лет и статистической обработки согласно ГОСТ 20522-12 на площадке выделено два инженерно-геологических элемента:

1-ый ИГЭ - субэвральные покровные отложения нерасчлененного отдела четвертичной системы SaQ₁₋₃: суглинки;

2-ой ИГЭ - отложения неогенового возраста – миоцен-плиоцен (N₁₋₂): глины.

При определении расчетного сопротивления грунта (СНИП РК 5.01.01-2002 Основания зданий и сооружений) следует принимать коэффициент K=1.0.

1-ый инженерно-геологический элемент Суглинки (SaQ₁₋₃)

№ п-п	Характеристики	Значения			Количество определений	Коэффициент вариации
		мин.	ма	норм.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Естественная влажность	0.11	0.21	0.15	9	0.29
2	Граница текучести	0.26	0.	0.29	9	0.08
3	Граница раскатытия	0.14	0.	0.15	9	0.06
4	Число пластичности	0.12	0.	0.14	9	
5	Удельный вес грунта,	17.75	19	18.65	9	0.03
6	Удельный вес сухого	15.85	16	16.16	9	
7	Удельный вес частиц	27.0	27	27.0	таб.	
8	Пористость, %	39	41	40	9	
9	Коэффициент пористости	0.63	0.	0.67	9	0.04
10	Степень влажности	0.44	0.83	0.62	9	

Субэвральные покровные суглинки нерасчлененного отдела четвертичной системы, от твердой до тугопластичной консистенции ($J_L < 0.46$), от средней до сильной сжимаемости ($a = 0.38 - 0.50$ мпа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов суглинки непросадочные и ненабухающие при замачивании водой $CEsL < 0.01$, $Esw < 0.04$).

Рекомендуемые значения характеристик:

№ п-п	Характеристики	Нормативное значение	Для расчета по деформациям, $a=0.85$	Количество определений	Примечание
1	Удельное сцепление, МПа	0.014	0.012	9	СНИП РК 5.01.01-2002
2	Угол внутреннего трения,	26	24	9	
3	Удельный вес грунта, кН/м ³	18.65	18.45	9	
4	Модуль деформации, МПа	7.3		9	
5	Расчетное сопротивление грунтов основания, кПа	257		Таб.	

Значение модуля деформации приведено с учетом корреляционного коэффициента $m_k=1.88$.

2-ой инженерно-геологический элемент Глины (N1-2)

№ п-п	Характеристики	Значения			Количество определений	Коэффициент вариации
		мин.	макс.	норм.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Естественная влажность	0.23	0.39	0.30	10	0.18
2	Граница текучести	0.50	0.78	0.65	10	0.14
3	Граница раскатывания	0.24	0.39	0.32	10	0.16
4	Число пластичности	0.26	0.39	0.33	10	
5	Удельный вес грунта,	16.58	18.75	17.81	10	0.04
6	Удельный вес сухого грунта,	11.93	15.16	13.72	10	
7	Удельный вес частиц грунта,	27.4	27.4	27.4	таб.	
8	Пористость, %	45	56	50	10	
9	Коэффициент пористости	0.86	1.30	1.01	10	0.15
10	Степень влажности	0.70	0.86	0.81	10	

Глины неогенового возраста миоцен-плиоцен от твердой до полутвердой консистенции ($J_L < 0 - 0.23$), средней сжимаемости ($a = 0.31 - 0.45 \text{ мПа}^{-1}$), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к слабо набухающим ($E_{sw} = 0.04 - 0.08 \text{ д.е.}$).

Рекомендуемые значения характеристик:

№ п-п	Характеристики	Нормативное значение	Для расчета по деформациям $a=0.85$	Количество определений	Примечание
1	Удельное сцепление, МПа	0.040	0.033	10	СНИП РК 5.01.01-2002
2	Угол внутреннего трения, град	16	15	10	
3	Удельный вес грунта, кН/м ³	17.81	17.56	10	
4	Модуль деформации, МПа	11.1		10	
5	Расчетное сопротивление грунтов основания, кПа	265		Таб.	

Значение модуля деформации приведено с учетом корреляционного коэффициента $m_k=2.15$

1.6. ОПИСАНИЕ НДТ.

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

1. Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

1.7. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.

На территории проектируемого участка отсутствуют здания, строения, сооружения и оборудования. Работы по постутилизации не требуются.

1.8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.

1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух.

Источником загрязнения атмосферного воздуха на период проведения работ будет служить следующие работы:

Источниками выброса загрязняющих веществ от предприятия являются:

Организованный источник 0001. Мусоросжигательная печь.

Годовой фонд рабочего времени инсинератора – 2304 часов в год, 8 ч/сутки. Годовой объем сжигаемых медицинских отходов составляет 115 тонн. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу производится через трубу на высоте 4 м, диаметр трубы 0,2 м.

Неорганизованный источник 6002. Открытая стоянка автотранспорта.

В наличии имеется 1 один грузовой автомобиль марки ГАЗ 3302, 2007 г выпуска, работающий на дизельном топливе.

На период проведения работ по установке, источников загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрено.

2.3 Расчеты валовых выбросов в атмосферный воздух

Медицинские отходы

Список литературы: «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов». ВНИИГАЗ, М., 1999. [6]

Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов:

№	Отход	Масса, тонн	Элементный состав в % (Приложение 1)							i -доля в общей массе отхода	Низшая теплота сгорания		Элементарный состав массы отходов (без учета топлива), %							Q _{рн} отх Низ шая теп лот а сго ран ия сме си, МД ж/к г	Т, ч/ го д
			С	Н	О	N	S	Ar	W		МД ж/к г	кка л/к г	С _р отх	Н р о т х	О р о т х	N р о т х	S р о т х	Ar отх	W р о т х		
4	Медицинские отходы	115	55, 1	7, 6	1 7 , 5	0, 9	0, 3	10, 6	8	1	24, 37	583 0	55, 1	7 , 6	17 , 5	0 , 9	0 , 3	10, 6	8	24,3 7	23 04

i - доля в общей массе отхода

1) Элементарный состав всей массы отходов (без учета топлива):

$$C_{ротх} = C_{р1} * i_1 + C_{р2} * i_2 \dots + C_{рn} * i_n =$$

$$H_{ротх} = H_{р1} * i_1 + H_{р2} * i_2 \dots + H_{рn} * i_n =$$

$$O_{ротх} = O_{р1} * i_1 + O_{р2} * i_2 \dots + O_{рn} * i_n =$$

$$N_{ротх} = N_{р1} * i_1 + N_{р2} * i_2 \dots + N_{рn} * i_n =$$

$$S_{ротх} = S_{р1} * i_1 + S_{р2} * i_2 \dots + S_{рn} * i_n =$$

$$Ar_{ротх} = Ar_{р1} * i_1 + Ar_{р2} * i_2 \dots + Ar_{рn} * i_n =$$

$$W_{ротх} = W_{р1} * i_1 + W_{р2} * i_2 \dots + W_{рn} * i_n =$$

2) Низшая теплота сгорания смеси

$$Q_{рнотх} = Q_{рH1} * i_1 + Q_{рH2} * i_2 \dots + Q_{рHn} * i_n$$

3) Расчет выбросов оксида серы

$$M_{so2} = 0,02 * B * S_{ротх} * (1 - n'_{so2}) * (1 - n''_{so2})$$

B - производительность установки, кг/час

n'_{so2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой

n''_{so2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях

4) Расчет выбросов оксидов углерода

$$C_{co} = q_3 * R * Q_{рH} / 1013$$

q₃ = потери теплоты от химической неполноты сгорания

R - коэф. Учитывающий q₃

$$M_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - q_4 / 100)$$

B - Производительность установки

q₄ - Потери тепла от механической неполноты сгорания

5) Расчет выбросов оксидов азота

$$K_{nox} = 0,16 * \exp 0,12 * D_{ном}$$

D_{ном} - усредненная паропроизводительность

$$D_{ном} = B * Q_{рH} * n / dh$$

n - КПД котла, n = 0,8

dh - разность энтальпий сухого насыщенного пара и питательной воды, dh = 2,36 МДж/кг

$$M_{no2} = B * Q_{рH} * K_{nox} * (1 - n') * (1 - q_4 / 100)$$

n' - коэф. Учитывающий степень дожигания выбросов

6) Расчет выбросов хлористого водорода

$$V_1 = 0,278 * B * (0,1 + 0,18 * a) * (Q_{рH} + 6 * W_p) / (1000 + 0,0124 * W_p) * (273 + tr) / 273$$

$$a=21 / (21 - O_2)$$

O₂ - концентрация O₂ в дымовых газах

$$M_{HCl} = 3,6 * V_1 * Ch_{Cl}$$

V₁ - объем сухих продуктов сгорания

Ch_{Cl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания

Расчет выбросов фтористого водорода

$$M_{Hf} = 3,6 * V_1 * Ch_f$$

Ch_f - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания

Расчет валовых выбросов

Валовый выброс для i-го вещества определяется по ф. П_i=0,0036 * t * M(г/с)

t - время работы установки

Расчеты приведены в таблице ниже:

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	В, кг/ час	n`so2	n``so2	q3	R	q4	В, т/час	Дном, т/час	n	n'	dh, МДж/кг	Qрнотх	Т, час/год	O2	a	tr	V1, м3/с	Chcl, г/м3	Chf, г/м3	Выбросы загрязняющих веществ	
																					г/с	т/год
Медицинские отходы																						
Сера диоксид	0330	50	0,3	0				0,05	0,413559	0,8	0	2,36	24,4	2304	20	21	120	0,00095	0,012	0,025	0,21000000	1,74182400
Углерод оксид	0337				0,2	1	2														0,00000024	0,00000196
Азота оксид	0304																				0,00949347	0,07874263
Водород хлористый	0316																				0,00007384	0,00061248
Гидрофторид	0342																				0,00015384	0,00127600
Итого ЗВ																						1,82245707

Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный источник
 Источник выделения N 6002 05, Работа автотранспорта

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

Перечень транспортных средств			
Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
ГАЗ-33021-014	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 1			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, Т = 5

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 180

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, L1N = 1

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 1

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 1

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 1

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 1

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 3.87

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 10.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.4 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001872$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 10.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00578$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.72

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.25

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.906$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.906 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000343$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.906$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.906 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001059$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 2.6

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 0.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.48 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001166$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001166 = 0.000933$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001166 = 0.0001516$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.641 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001154$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.641 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000356$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.086 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0001955$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.086 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000603$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
180	1	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.87	0.00578				0.001872			
2732	0.25	0.72	0.00106				0.000343			
0301	0.5	2.6	0.00288				0.000933			
0304	0.5	2.6	0.000468				0.0001516			
0328	0.02	0.27	0.000356				0.0001154			
0330	0.072	0.441	0.000603				0.0001955			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 26

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 90

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, L1N = 1

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, Txs = 1

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 1

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 1

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 1

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 3.5

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), MXX = 1.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 9.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 9.55 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00086$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 9.55$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.55 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00531$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.86 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001674$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001033$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.48 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000583$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000583 = 0.000466$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000583 = 0.0000758$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.48 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000432$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002667$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 0.969$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.969 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000872$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 0.969$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.969 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000538$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.5	0.00531				0.00086			
2732	0.25	0.7	0.001033				0.0001674			
0301	0.5	2.6	0.00288				0.000466			
0304	0.5	2.6	0.000468				0.0000758			
0328	0.02	0.2	0.0002667				0.0000432			
0330	0.072	0.39	0.000538				0.0000872			

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -26

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., DN = 90

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, L1N = 1

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, TXS = 1

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, L2N = 1

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, TXM = 1

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, L1 = 1

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, L2 = 1

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 4.3

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), MXX = 1.5

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 11.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.4 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001026$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 11.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00633$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ML = 0.8

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), MXX = 0.25

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 2.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.09 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000188$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.48 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000583$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000583 = 0.000466$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000583 = 0.0000758$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.71$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.71 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000639$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.71$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.71 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0003944$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.49$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000667$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -26$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	1	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	4.3	0.00633				0.001026			
2732	0.25	0.8	0.00116				0.000188			
0301	0.5	2.6	0.00288				0.000466			
0304	0.5	2.6	0.000468				0.0000758			
0328	0.02	0.3	0.0003944				0.0000639			
0330	0.072	0.49	0.000667				0.000108			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00288	0.001865
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000468	0.0003032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003944	0.0002225
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000667	0.0003907
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00633	0.003758
2732	Керосин (654*)	0.00116	0.0006984

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
 при температуре -26 градусов С

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации

Таблица 1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3	0,00949347	0,07874263
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,2	0,1		2	0,00007384	0,00061248
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,21	1,741824
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,00000024	0,00000196
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,00015384	0,001276
	В С Е Г О :					0,2197214	1,822457

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 2

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2
001		Мусоросжигательная печь	1	2304	Дымовая труба	0001	4	0,2	10	0,1788356	1500	20	1		
001		Работа автотранспорта	1	2304	Выхлопные трубы автотранспорта	6001	2					20	2	2	2

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Система газоочистки СГС – 01				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00949347	196,255	0,07874263	2022
				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,00007384	1,526	0,00061248	2022
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,21	4341,247	1,741824	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00000024	0,005	0,00000196	2022
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00015384	3,18	0,001276	2022
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00288		0,001865	2022
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000468		0,0003032	2022
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003944		0,0002225	2022
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000667		0,0003907	2022
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00633		0,003758	2022
				2732	Керосин (654*)	0,00116		0,0006984	2022

1.8.1.1. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

В качестве критерия для оценки допустимости уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны, и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ), относительно безвредности для человека, принятые на основании действующих нормативных документов РК. Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека.

Расчеты, проведенные в соответствии с п.5.21. РНД 211.2.01.01-97 показали, что при эксплуатации расчет требуется по сера диоксиду.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00949347	4	0,0237	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0,2	0,1		0,00007384	4	0,0004	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	5	3		0,00000024	4	0,000000048	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,5	0,05		0,21	4	0,42	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00015384	4	0,0077	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								

1.8.1.2. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при строительстве не будет создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам. В связи с этим предлагаются установленные объемы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения, определенные в рамках данного проекта, принять в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников предприятия не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 -2031 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	11
Организованные источники								
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,03381	0,17527104	0,00949347	0,07874263	0,00949347	0,07874263	2022
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,00115	0,0059616					2022
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Площадка для утилизации отходов	0001			0,00007384	0,00061248	0,00007384	0,00061248	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,01058	0,05484672	0,21	1,741824	0,21	1,741824	2022
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,002116	0,010969344	0,00000024	0,00000196	0,00000024	0,00000196	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка для утилизации отходов	0001			0,00015384	0,001276	0,00015384	0,001276	2022
Взвешенные частицы								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,0046	0,0238464					2022
(1071) Гидроксibenзол (155)								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,00023	0,00119232					
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Площадка для утилизации отходов	0001	0,00023	0,00119232					

Раздел «Охрана окружающей среды» на рабочий проект «Установка печи-инсинератора "Веста Плюс" для утилизации медицинских отходов»

Итого по организованным источникам:		0,2783808	0,21972139	1,82245707	0,21972139	1,82245707	
Всего по предприятию:		0,2783808	0,21972139	1,82245707	0,21972139	1,82245707	

1.8.1.3. Границы области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория (акватория), 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.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

На период эксплуатации, согласно Приложения 2, к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, 6.4. объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов; объект относится к объектам II категории.

Расчеты, проведенные в соответствии с п.5.21. РНД 211.2.01.01-97 показали, что при эксплуатации расчет требуется по сера диоксиду.

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы размер санитарно-защитной зоны предприятия принят 300 м, где превышений 1,0 ПДК не наблюдается. В границах СЗЗ объекта отсутствуют объекты фармацевтической, пищевой отраслей, а так же комплексы водопроводных сооружений. В границы СЗЗ предприятия входит территория самого предприятия, и свободные от застройки территории.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

В границах СЗЗ отсутствуют объекты пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, производства лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических объектов допускается размещение новых профильных, однотипных объектов, при исключении взаимного негативного воздействия на продукцию, среду обитания и здоровье человека.

1.8.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Раздел «Охрана окружающей среды» на рабочий проект «Установка печи-инсинератора "Веста Плюс" для утилизации медицинских отходов»

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;

- по второму режиму 20-40%;

- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок

При проведении строительных работ в период НМУ рекомендуется ограничить проведение работ на открытом воздухе, таких как земляные работы, пересыпка материалов, буровые работы, также рекомендуется укрыть пылящие строительные материалы (щебень, песок).

1.8.1.5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Контроль за достижением и соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.

Согласно действующего стандарта СТ РК 3498-2019, мониторинг основан на систематической оценке риска загрязнения. Контроль осуществляется с привлечением сторонней организации посредством инструментальных замеров два раза в календарный месяц по источнику 0001, аккредитованной лабораторией.

Отчет по мониторингу предприятие предоставляет в уполномоченный государственный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями.

**План-График контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ
на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)**

Таблица 6

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Площадка	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	Два раза в месяц		0,00949347	196,255	Аккредитованная лаборатория	Инструментальным методом
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)			0,00007384	1,526		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,21	4341,247		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,00000024	0,005		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00015384	3,18		

1.8.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.

1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение.

Ближайший водный объект расположен с западной стороны на расстоянии 7 км, р. Иртыш.

Этап СМР.

Для обеспечения технологического процесса СМР объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода. Привозная бутилированная питьевая вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам.

Период строительства объекта предусмотрен с мая 2023 года. Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна 8 месяцев. Количество рабочего персонала составляет – 36 человек. На период проведения СМР стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участках являются временными.

Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Вода хозяйственного качества должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Водопотребление является безвозвратным.

Водоотведение

Для отведения сточных вод предусмотрены биотуалеты в специально отведенном огороженном месте.

Строительство объекта связано с потребностью в водных ресурсах, как питьевого назначения, так и производственного. На период строительно-монтажных работ вода будет завозиться спец. автотранспортом.

В период проведения строительных работ для хозяйственно-питьевых и производственных нужд используется привозная вода. Для питьевых нужд используется бутилированная вода. Техническая вода для производственных нужд доставляется из городского водопровода технической воды.

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 10-литровых бутылках. Качество воды используемой в хозяйственно-питьевых целях должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ - 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством», «Вода питьевая «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия», а также питьевая вода отвечает требованиям Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утверждены утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015г.). Кроме того, бутилированная вода относится к пищевым продуктам, в связи с этим безопасность качества должна также обеспечиваться и в соответствии с "Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции", утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783 (с изменениями от 23.07.2013 г.).

При проведении строительных работ предприятие должно соблюдать нормативные требования и проводить следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- организация системы сбора и хранения отходов

Расход воды на период строительства.

Расход воды на хозяйственные нужды строителей:

На хозяйственные нужды вода подается для работающего персонала на период СМР.

$$25 \times 36 \times 240 \times 10^{-3} = 216 \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут;

36 – количество работающих, человек;

240 – количество рабочих дней в году.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения на период строительства

Таблица 3

Производство	Водопотребление, м3/год						Водоотведение, м3/год				Безвозвратное потребление	Примечание
	Всего	На технологические нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в том числе питьевого качества									
-	216	-	-	-	-	216	216	-	-	216		-
Итого по предприятию:			-	-	-	216	216	-	-	216		

1.8.2.3. Охрана поверхностных вод.

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

-истощения. Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;

- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;

- совершенствования и применения водоохраных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

- установления водоохраных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохраные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий:

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

- Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на

двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;

-Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;

-Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;

-Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;

-На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;

-Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;

-Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами.

Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

1.8.2.4. Подземные воды.

Охрана подземных вод включает:

- соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;
- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- повышение уровня очистки сточных вод и недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;
- систематический контроль за состоянием подземных вод и окружающей среды, в том числе на участках водозаборов и в районах крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- проведение других водоохраных мероприятий по защите подземных вод.
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- применение технически исправных, машин и механизмов
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием
- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).
- Ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге

К мероприятиям (профилактическим и специальным) по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;
- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;
- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;
- строгое соблюдение установленных лимитов на воду, принятие мер по сокращению водоотбора, а также переоценка запасов воды там, где практикой эксплуатации подземных вод не подтвердились утвержденные запасы;
- отказ от размещения водоемких производственных мощностей в рассматриваемом районе;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы
- Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места.

1.8.3. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.

При строительстве и эксплуатации объекта, не предполагается использования недр, в связи с чем, на недра будет оказываться незначительное воздействие.

1.8.4. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

1.8.4.1. Шум и вибрация.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе реконструкции и эксплуатации объекта является шум.

При реконструкции источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники

На период реконструкции допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Уровни шума от строительной техники при деятельности на суше

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Тягач	85
Экскаватор	88-92
Грузовой автомобиль	90

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период строительных работ непродолжительный (дневное время работы в течение 8 часов), поэтому специальные мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются. Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

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

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

Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» на проектируемом объекте при выполнении требований, предъявляемой к качеству строительных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе реконструкции и эксплуатации не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

1.8.4.2. Электромагнитное воздействие.

Эффект воздействия электромагнитного поля на биологический объект принято оценивать количеством электромагнитной энергии, поглощаемой этим объектом при нахождении его в поле. Электромагнитное поле принято рассматривать как состоящее из двух полей: электрического и магнитного. Электрическое поле возникает в электроустановках при наличии напряжения на токоведущих частях, а магнитное - при прохождении тока по этим частям.

При промышленной частоте допустимо считать, что электрическое и магнитное поля не связаны между собой и поэтому их можно рассматривать отдельно.

Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей ПДУ постоянного магнитного поля /11/

Время воздействия за рабочий день, мин	Условия воздействия			
	общее		локальное	
	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
1	2	3	4	5
0-10	24	30	40	50
11-60	16	20	24	30
61-480	8	10	12	15

ПДУ энергетических экспозиций (ЭЭПДУ) на рабочих местах за смену для диапазона частот > 30 кГц-300 ГГц /11/

Параметр	ЭЭПДУ в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0300000,0
1	2	3	4	5	6
ЭЭе, (В/м)2 Ч	20000	7000	800	800	-
ЭЭн, (А/м)2 Ч	200	-	0,72	-	-
ЭЭппЭ, (мкВт/см2) Ч	-	-	-	-	200

Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии ЭМП диапазона частот > 30 кГц - 300 ГГц /11/

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0-300000,0
1	2	3	4	5	6
Е, В/м	500	300	80	80	-
Н, А/м	50	-	3,0	-	-
ППЭ, мкВт/см2	-	-	-	-	1000 5000*

Примечание: * для условий локального облучения кистей рук.

В зависимости от отношения подвергающегося воздействию ЭМП человека к источнику излучения различаются два вида воздействия: профессиональное (воздействие на персонал) и непрофессиональное (воздействие на население). Для профессионального воздействия характерно сочетание общего и местного облучения; для непрофессионального - общее облучение. Наиболее чувствительной системой организма человека к действию ЭМП является центральная нервная система. К критическим органам и системам относятся также сердечно-сосудистая и нейроэндокринная системы, глаза и гонады.

ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения /11/

NN п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	2	3
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5(4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10(8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20(16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100(80)

Воздействие источников ЭМП и ЭМИ, связанных с обеспечением строительных работ, на население исключено ввиду слабой интенсивности и малого периода воздействия.

1.8.4.3. Тепловое воздействие.

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

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспортной техники. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Учитывая отсутствие объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

1.8.4.4. Радиация.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155, СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», других республиканских и межгосударственных нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

-исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

-непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

-снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения предусмотрены основные пределы доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения, а также другие требования по ограничению облучения человека.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных работ, будет минимальным и незначительным. В целом физическое воздействие реконструируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

1.8.5. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст.140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Этап СМР.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта.

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
- с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
- захламление территории

Проектируемый объект относится к уничтоженным почвенным покровам (действующие дороги).

В соответствии с этим большая часть относится уже к уничтоженным почвенным покровам.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной

техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

В связи с тем, что проектируемый объект размещен на уже освоенных площадях, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

Используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

В связи с тем, что работы по строительству являются временными, организация мониторинга почв проектом не предусматривается.

Этап эксплуатации.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период реконструкции и эксплуатации оценивается как незначительное.

1.8.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.

На севере области - где распространена лесостепь, среди грызунов в степных участках обычны полёвки обыкновенная и узкочерепная, степная пеструшка, а в лесах - красная полёвка. В густом травостое разнотравно-злаковых степей живут суслик краснощёкий и тушканчик большой. Обычна в лесостепи сибирская косуля, а из хищников - рысь. Из птиц распространены приуроченные к ивнякам белая куропатка, к берёзнякам - тетерев, овсянка белошапочная, иволга, пеночки зелёная и малая бормотушка, а также лесной конёк; из насекомых - рыжий ночной хрущик, жужелицы фиолетовая и золотисто-ямчатая, шелкоуны чернополосый и чернохвостый, мохнатка, долгоносики, верблюдки, пилильщик берёзовый, рогохвост берёзовый, пяденица берёзовая. На безлесных участках лесостепи обитает сурок-байбак. По разнотравным лугам и ивнякам, на опушках колков встречается водяная крыса. Среди выходов горных пород обычна плоскочерепная полёвка. Из грызунов-семеноедов живут в степи хомячки серый и белеющий на зиму джунгарский, в лесах и кустарниках - хомяк обыкновенный и лесная мышь. Годами в лесостепи бывает много зайцев, особенно беляков. Из хищников характерны для безлесных мест хорь степной, а для лесных - горностай. В лесостепи обычны также лисица, волк, нередко корсак и барсук. После малоснежных зим многочисленна куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из хищных птиц самым крупным и редким в лесостепи является орёл-могильник, более обычен канюк-курганник, сарыч и особенно обыкновенная пустельга и чеглок. В берёзовых перелесках зимой водятся обыкновенная чечётка, снегири обыкновенный и длиннохвостый (урагус), а также синицы большая, князёк, гаичка и др. В лесах и кустарниках гнездятся сорокопуд-жулан, горлицы обыкновенная и восточная.

Данному региону свойственна сложная мозаика экологических условий, определяемая сочетанием комплекса факторов, как – то: глубокое внутриматериковое положение, богатое геологическое прошлое, аридность территории, нестабильный температурный режим, неравномерное распределение осадков, высокая испаряемость, усиленное проявление процессов выветривания.

С зоогеографической и экологической позиции фауна рассматриваемого региона, в том числе и млекопитающих, также весьма неординарна.

Этап строительства.

Воздействие на растительный и животный мир в процессе строительства и эксплуатации не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно

измененных территориях.

Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Этап эксплуатации.

Воздействие на растительный и животный мир в процессе эксплуатации не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно измененных территориях.

1.8.6.1. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений

Запланированные работы не окажут влияния на растительный мир и представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений.

1.8.6.2. Обоснование объемов использования растительных и животных ресурсов.

При реконструкции и эксплуатации объекта не предполагается использование растительных и животных ресурсов.

1.8.7. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.

ОТХОДЫ НА ПЕРИОД УСТАНОВКИ

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, $K_G = 0,3$

Количество человек, $N = 3$

Объем образующегося отхода, т/год, $0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 3 \text{ чел} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 0,225/12 * 1 \text{ месяц установки} = 0,01875 \text{ т/год}$.

Код опасности отхода: 20 03 99 – коммунальные отходы (неопасные отходы).

Твердо-бытовые отходы будут складироваться в металлический контейнер временного хранения, установленный на асфальтобетонном покрытие. Вывоз отходов осуществляется по договору со спец.организацией.

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

ОТХОДЫ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Среднегодовая норма образования отхода, т/год 1 человека, KG = 0,3

Количество человек, N = 1

Объем образующегося отхода, т/год, $0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 1 \text{ чел} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3 = 0,075 \text{ т}/\text{год}$.

Код опасности отхода: 20 03 99 – коммунальные отходы (неопасные отходы).

Твердо-бытовые отходы будут складироваться в металлический контейнер временного хранения, установленный на асфальтобетонном покрытие. Вывоз отходов осуществляется по договору со спец.организацией.

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Зола от сжигания медицинских отходов

В результате сжигания медицинских отходов образуется зольный остаток. Данный вид отходов после остывания собирается вручную и собирается в специальную емкость или мешки с дальнейшим вывозом на специализированную организацию. Согласно данных завода изготовителя объем отхода составляет 3% от объема сжигаемых отходов. Таким образом, исходя из объема сжигаемых отходов 115 тонн, объем зольного остатка составляет 3,45 тонн.

Зола от сжигания медицинских отходов после остывания собирается вручную и помещается в специальную емкость или мешки с дальнейшим вывозом на полигон.

Отходы вывозятся по мере накопления вывозятся специализированной организацией по договору
Таблица нормативов размещения отходов производства и потребления представлена в табл.6.1.

Нормативы размещения отходов производства и потребления На период эксплуатации

Таблица 10

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Период установки			
Всего:	0,01875		0,01875
в т. ч. отходов производства	-		-
отходов потребления	0,01875		0,01875
Неопасные отходы			
ТБО	0,01875		
Всего:	3,525	-	3,525
в т. ч. отходов производства	3,45	-	3,45
отходов потребления	0,075	-	0,075
Неопасные отходы			
Зола от сжигания медицинских отходов	3,45	-	3,45
ТБО	0,075	-	0,075

1.8.7.2. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

-подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;

-все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, разделять и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;

-по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;

-в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

1.8.7.3. Программа управления отходами.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры. С 2013 г. вводится новый инструмент управления, который доказал свою эффективность для решения проблемы сокращения отходов в развитых странах - программа управления отходами, предусматривающая мероприятия по сокращению образования и накопления отходов и увеличению утилизации и переработки отходов.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

В строительстве образуются: ТБО, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, строительный мусор.

Способы и места временного хранения определяются принадлежностью отхода к определенному списку (красному, янтарному или зеленому) с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Огарки сварочных электродов и тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор, промасленная ветошь, образуются в ходе проведения строительных работ. Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительстве.

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться подрядной организацией, осуществляющей строительство, в специально отведённых, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся при строительстве

объектов не предусматривается. Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

1.8.7.4. Система управления отходами.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

В целях выполнения требований п. 1 ст. 288-1 Экологического Кодекса РК физические и юридические лица, имеющие объекты I и II категории разрабатывают в порядке, утвержденном Правительством Республики Казахстан «Программу управления отходами».

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Система управления отходами на объекте включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя десять следующих основных этапов технологического цикла:

Образование отходов.

Сбор и/или накопление отходов.

Идентификация отходов.

Сортировка отходов, включая обезвреживание.

Паспортизация отходов.

Упаковка и маркировка отходов.

Транспортирование отходов.

Складирование (упорядоченное размещение) отходов.

Хранение отходов.

Удаление отходов.

В данной Программе предусмотрены мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, предложения по обращению с отходами и план мероприятий по реализации программы управления отходами.

1.8.7.5. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Мониторинг обращения с отходами включает учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, в том числе:

ведение унифицированного перечня (каталога) отходов;

учет объемов каждого вида отходов;

определение опасности отхода для окружающей среды и здоровья человека;

отслеживание влияния объектов захоронения, временного и длительного хранения отходов на окружающую среду.

При производственной деятельности предприятия будут образовываться твердые производственные и бытовые отходы.

Твердые бытовые и промышленные отходы будут временно накапливаться в пределах промплощадки, а затем будут вывозиться специализированными предприятиями на полигоны для захоронения токсичных отходов.

Временное хранение этих отходов на территории промплощадок при нормальной эксплуатации не приведет к каким-либо потерям нефтепродуктов или других загрязняющих веществ в окружающую среду, а потому загрязнение окружающей среды в результате временного хранения отходов будет минимальным.

В связи с вышеизложенным, мониторинг твердых отходов производства и потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации и захоронения.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Павлода́р (каз. Павлодар (инф.)) — город, находящийся в северо-восточном Казахстане, в 450 км к северо-востоку от столицы страны города Астаны на реке Иртыш, административный центр Павлодарской области. В физико-географическом отношении Павлодар находится на Западно-Сибирской равнине.

4. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

В состав территории, подчинённой городскому акимату (администрации), помимо собственно города Павлодара входят село Павлодарское (население 4633 в 1999, 5319 в 2009 г.); Кенжекольский сельский округ: село Кенжеколь (население 2848 в 1999 г., 3978 в 2009 г.), село Байдала (население 573 в 1999 г., 521 в 2009 г.), село Долгое (население 330 в 1999 г., 274 в 2009 г.); Ленинская поселковая администрация: посёлок Ленинский (население 8072 в 1999 г., 8619 в 2009 г.), Мойылдинский сельский округ: село Мойылды (население 850 в 1999 г., 810 в 2009 г.)[5]. Общее население с Павлодаром составляет 386 594 человека.

4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).

Территория области расположена в зоне сухих типчаково-ковыльных, травянисто-кустарниковых, разнотравно-полынно-злаковых степей на каштановых почвах и биюргуново-солянково-эфемеро-полынной, баялычно-биюргуново-полынной пустынных на серо-бурых почвах. Здесь встречаются сосновые, сосново-берёзовые, берёзово-осиновые леса, черноольшаники, пойменные тальники, луговая, степная, пустынная растительность. Флора области насчитывает более 1675 видов цветковых растений, относящихся к 480 родам и 87 семействам.

В растительном покрове преобладают типчак, мятлик, на солончаках и солончаках - полынно-кокпековые сообщества. На территории области обитают около 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и свыше 20 видов рыб.

На севере области - где распространена лесостепь, среди грызунов в степных участках обычны полёвки обыкновенная и узкочерепная, степная пеструшка, а в лесах - красная полёвка. В густом травостое разнотравно-злаковых степей живут суслик краснощёкий и тушканчик большой. Обычна в лесостепи сибирская косуля, а из хищников - рысь. Из птиц распространены прирученные к ивнякам белая куропатка, к берёзнякам - тетерев, овсянка белшапочная, иволга, пеночки зелёная и малая бормотушка, а также лесной конёк; из насекомых - рыжий ночной хрущик, жужелицы фиолетовая и золотисто-ямчатая, шелкоуны чернополосый и чернохвостый, мохнатка, долгоносики, верблюдки, пилильщик берёзовый, рогохвост берёзовый, пяденица берёзовая. На безлесных участках лесостепи обитает сурок-байбак. По разнотравным лугам и ивнякам, на опушках колков встречается водяная крыса. Среди выходов горных пород обычна плоскочерепная полёвка. Из грызунов-семеноедов живут в степи хомячки серый и белеющий на зиму джунгарский, в лесах и кустарниках - хомяк обыкновенный и лесная мышь. Годами в лесостепи бывает много зайцев, особенно беляков. Из хищников характерны для безлесных мест хорь степной, а для лесных - горностай. В лесостепи обычны также лисица, волк, нередко корсак и барсук. После малоснежных зим многочисленна куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из хищных птиц самым крупным и редким в лесостепи является орёл-могильник, более обычен канюк-курганник, сарыч и особенно обыкновенная пустельга и чеглок. В берёзовых перелесках зимой водятся обыкновенная чечётка, снегири обыкновенный и длиннохвостый (урагус), а также синицы большая, князёк, гаичка и др. В лесах и кустарниках гнездятся сорокопуд-жулан, горлицы обыкновенная и восточная.

Данному региону свойственна сложная мозаика экологических условий, определяемая сочетанием комплекса факторов, как – то: глубокое внутриматериковое положение, богатое геологическое прошлое, аридность территории, нестабильный температурный режим, неравномерное распределение осадков, высокая испаряемость, усиленное проявление процессов выветривания.

С зоогеографической и экологической позиции фауна рассматриваемого региона, в том числе и млекопитающих, также весьма неординарна.

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В процессе эксплуатации дороги генетические ресурсы не используются.

Запланированные работы не окажут влияния на растительный мир и представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений.

4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Территория района находится в пределах степной зоны. Почвы преимущественно **каштановые**, частично солонцеватые. Произрастают **ковыль, овсяница, полынь**. Почвы – полугидроморфные, мощность гумусового горизонта от 0,20 до 0,30м, содержащего от 12 до 16% торфа (растительных остатков). Большая мощность слоя почвы наблюдается в пониженных местах участка, образовавшаяся за счет сноса растительного слоя грунта паводковыми и дождевыми водами. Вдоль участка улицы местами присутствуют редкие заросли кустарника, деревьев.

4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).

По характеру и степени развитости гидрографической сети территория области весьма неоднородна. В то время как межсопочная ее часть изобилует реками и озерами, самая южная часть области (плато Бетпак-Дала) совершенно лишена каких бы то ни было водных артерий. Точно так же рек с постоянным поверхностным стоком нет в Западном Прибалхашье.

Характерным для преобладающей части рек области является отсутствие постоянного поверхностного стока и очень сильное пересыхание их летом. При этом русла рек разбиваются на отдельные не большие водоемы – плесы, а сток осуществляется лишь в подземный донной части русла.

4.5. Атмосферный воздух.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

На период проведения строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы, пересыпка сыпучих материалов, сварочные работы, битумные работы, лакокрасочные работы, битумоплавильная установка.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на области воздействия и границе СЗЗ находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

Выбросы от источников на этапе СМР носят временный характер и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую

они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

Деятельность предприятия при реконструкции дороги будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Инвестиции в дорожную инфраструктуру практически всегда воспринимаются в качестве стимула внутреннего спроса для осуществления экономического роста, стабильного развития регионов, городских и сельских населенных пунктов. Инвестиции в транспортную инфраструктуру приводят к снижению транспортной составляющей в конечной цене произведенной продукции, перемещающейся между периферией и центром. Поэтому они играют важную роль в снижении степени экономических межрегиональных диспропорций, увеличивают конкурентоспособность в части доступа к новым рынкам, миграции населения и других аналогичных явлений.

Транспортную инфраструктуру также важно учитывать и с политической точки зрения, поскольку транспортное обеспечение имеет влияние на распределение дохода, а также может быть ключом решения вопросов социальной изоляции, групп находящихся в неблагоприятном положении из-за низкого уровня участия в жизни общества государства.

4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, взаимодействие указанных объектов.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

5. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 5.1.

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	не оказывают косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно

7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
15	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на освоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Строительство объекта предусмотрено на освоенной территории.
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.

Пределные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду свеприведены в пп.1.8, в таблицах 1.8.1 – 1.8.8.

Эмиссии загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду технологией рабочего проекта не предусмотрено.

Предельно допустимые уровни звукового давления приведены в разделе 1.8.4.2.

7. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

8. ОПИСАНИЕ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По атмосферному воздуху.

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

- организация системы сбора и хранения отходов производства;

- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам.

- должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ РАЗНООБРАЗИЯ.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

- установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;

- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью

сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается.

10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

11. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ.

Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта. По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, 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. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Строительство и эксплуатация объекта осуществляется на техногенной нарушенной территории села. В случае отказа от намечаемой деятельности данный участок будет использоваться для других производственных целей.

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его

последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2022 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;

- научными и исследовательскими организациями;

- другие общедоступные данные.

Рабочий проект.

16. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ.

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2022г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 23809.
3. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004.
4. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
5. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04. 2008г. № 100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
6. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
7. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.
8. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63.
10. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2022 года № 314. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
11. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989.
12. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.10.2015 года01785P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А.,
г.Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76., 61., БИН: 150640014249(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.
Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

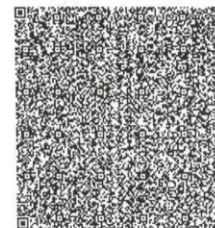
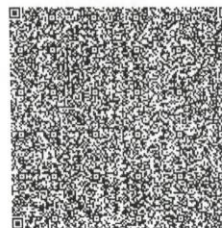
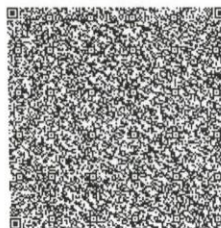
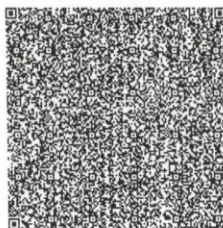
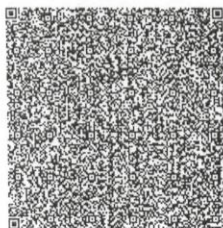
ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01785P

Дата выдачи лицензии 08.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76., 61., БИН: 150640014249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Павлодар, ул. Гагарина, д.76, кв. 61

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

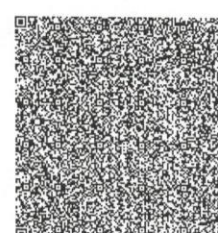
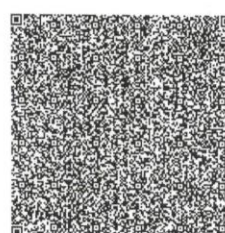
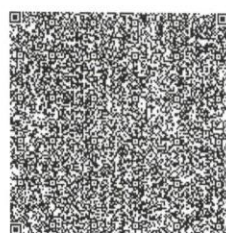
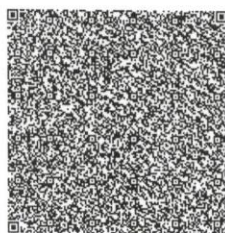
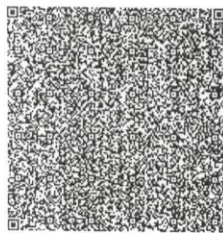
Срок действия

Дата выдачи приложения

08.10.2015

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасығыштағы құжатпен қосылған. Қосылған электрондық шифрлық қолтаңба 1 және 7 тармақтардың 2003 жылғы 14-ші маусымдағы заңмен және 2004 жылғы 14-ші маусымдағы заңмен өзгертілген.

Расчет рассеивания ЗВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "ECO LOGISTICS"

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = г.Павлодар _____ Расчетный год:2022 Режим НМУ:0

Базовый год:2022 Учет мероприятий:нет

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
0014

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 Фон = 0.0090000. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: г.Павлодар

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mp} = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 1.0)

Средняя скорость ветра = 4.4 м/с

Температура летняя = 27.7 град.С

Температура зимняя = -22.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

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
001401	0001	T	4.0	0.20	10.00	0.3142	1500.	110	110				1.0	1.000	1 0.2100000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :318 г.Павлодар.
 Объект :0014 Печь-инсиниратор
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001401 0001	0.210000	T	0.626198	3.52	63.0	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.210000 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.626198 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				3.52 м/с			

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :318 г.Павлодар.  
 Объект :0014 Печь-инсиниратор  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с  
                                   0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.52 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -77, Y= 569

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2069 : Y-строка 1 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=180)

-----:

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Фоп: 139 : 141 : 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 153 : 155 : 159 : 161 : 163 : 167 : 169 : 171 : 175 :
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :

```

---

```

----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 189 : 191 : 195 : 197 : 200 : 203 : 205 : 207 : 210 : 211 : 213 :
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :

```

---

y= 1969 : Y-строка 2 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 137 : 140 : 141 : 143 : 145 : 147 : 150 : 153 : 155 : 157 : 160 : 163 : 165 : 169 : 171 : 175 :
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :

```

---

```

----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

```

Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 190 : 193 : 195 : 199 : 201 : 203 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :

y= 1869 : Y-строка 3 Cтаx= 0.024 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=177)

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cди: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 137 : 137 : 140 : 141 : 143 : 145 : 149 : 151 : 153 : 155 : 159 : 161 : 165 : 167 : 171 : 173 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:  
Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cди: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
Фоп: 177 : 180 : 183 : 187 : 190 : 193 : 197 : 199 : 203 : 205 : 207 : 210 : 213 : 215 : 217 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :

y= 1769 : Y-строка 4 Cтаx= 0.025 долей ПДК (x= 23.0; напр.ветра=177)

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:  
Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cди: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
Фоп: 135 : 137 : 139 : 140 : 143 : 145 : 147 : 149 : 151 : 155 : 157 : 161 : 163 : 167 : 170 : 173 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~

~~~~~

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Фоп: 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 143 : 145 : 149 : 151 : 155 : 159 : 161 : 165 : 169 : 173 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:  
 Сди: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Фоп: 177 : 181 : 185 : 189 : 193 : 195 : 199 : 203 : 207 : 209 : 213 : 215 : 217 : 220 : 221 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :

---

y= 1469 : Y-строка 7 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

---

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Сди: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
 Фоп: 129 : 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 145 : 147 : 150 : 153 : 157 : 160 : 165 : 169 : 173 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Сди: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 177 : 181 : 185 : 189 : 193 : 197 : 201 : 205 : 207 : 211 : 213 : 217 : 219 : 221 : 225 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :

y= 1369 : Y-строка 8 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:

Сс : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сф': 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:

Сди: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:

Фоп: 127 : 129 : 130 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 145 : 147 : 151 : 155 : 159 : 163 : 167 : 171 :

Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:

Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сф': 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

Сди: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:

Фоп: 177 : 181 : 185 : 190 : 193 : 199 : 203 : 205 : 210 : 213 : 215 : 219 : 221 : 223 : 227 :

Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 :

~~~~~

y= 1269 : Y-строка 9 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:

Сс : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сф': 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

Сди: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:

Фоп: 125 : 127 : 127 : 130 : 133 : 135 : 137 : 140 : 143 : 145 : 149 : 153 : 157 : 161 : 167 : 171 :

Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:

Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Сди: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 175 : 181 : 185 : 190 : 195 : 200 : 203 : 207 : 211 : 215 : 219 : 221 : 223 : 227 : 229 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

у= 1169 : Y-строка 10 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 123.0; напр.ветра=181)

-----:

х= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
Сди: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024:  
Фоп: 123 : 123 : 125 : 127 : 129 : 131 : 135 : 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 165 : 170 :  
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

х= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:
Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Сди: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 175 : 181 : 187 : 191 : 197 : 201 : 205 : 210 : 213 : 217 : 221 : 223 : 227 : 229 : 231 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

у= 1069 : Y-строка 11 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 123.0; напр.ветра=181)

-----:

х= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Сди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029:

Фоп: 120 : 121 : 123 : 125 : 127 : 129 : 131 : 135 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 159 : 163 : 169 :  
Uоп: 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

-----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:  
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cди: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:  
Фоп: 175 : 181 : 187 : 193 : 199 : 203 : 209 : 213 : 217 : 220 : 223 : 227 : 229 : 231 : 233 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 12 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039:
Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.0049: 0.0042:
Cди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035:
Фоп: 117 : 119 : 120 : 121 : 123 : 125 : 129 : 131 : 135 : 137 : 141 : 145 : 150 : 155 : 161 : 167 :
Uоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

-----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:  
Cс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.0037: 0.0036: 0.0037: 0.0044: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
Cди: 0.036: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
Фоп: 175 : 181 : 187 : 193 : 200 : 205 : 211 : 215 : 220 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 237 :  
Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 869 : Y-строка 13 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
 -----;
 Qс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046:
 Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
 Сф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0047: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
 Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.043:
 Фоп: 115 : 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 125 : 127 : 131 : 133 : 137 : 143 : 147 : 153 : 159 : 167 :
 Уоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 ~~~~~

----  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----;  
 Qс : 0.048: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.026:  
 Сс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0037: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
 Сди: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Фоп: 173 : 181 : 189 : 195 : 203 : 209 : 215 : 219 : 223 : 227 : 230 : 233 : 235 : 237 : 240 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 ~~~~~

y= 769 : Y-строка 14 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

-----;
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
 -----;
 Qс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.058:
 Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029:
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
 Сф': 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
 Сди: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.051: 0.055:
 Фоп: 111 : 113 : 113 : 115 : 117 : 119 : 121 : 123 : 127 : 130 : 133 : 139 : 143 : 150 : 157 : 165 :
 Уоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 ~~~~~

----  
 x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----;  
 Qс : 0.062: 0.063: 0.061: 0.057: 0.053: 0.046: 0.041: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026:  
 Сс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0047: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:

Сди: 0.058: 0.059: 0.058: 0.054: 0.049: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
Фоп: 173 : 181 : 190 : 197 : 205 : 213 : 217 : 223 : 227 : 231 : 235 : 237 : 239 : 241 : 243 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 669 : Y-строка 15 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.039: 0.044: 0.052: 0.060: 0.068: 0.075:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф': 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.064: 0.071:
Фоп: 109 : 109 : 111 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 125 : 129 : 133 : 139 : 145 : 153 : 161 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.080: 0.081: 0.079: 0.073: 0.066: 0.057: 0.049: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.040: 0.041: 0.039: 0.037: 0.033: 0.029: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0050: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:  
Сди: 0.077: 0.078: 0.075: 0.070: 0.062: 0.054: 0.045: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
Фоп: 171 : 181 : 191 : 201 : 209 : 217 : 223 : 227 : 231 : 235 : 239 : 241 : 243 : 245 : 247 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= 569 : Y-строка 16 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=181)

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.042: 0.051: 0.061: 0.073: 0.085: 0.097:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049:
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф': 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0050: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.039: 0.047: 0.058: 0.069: 0.081: 0.094:
Фоп: 105 : 107 : 107 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 129 : 133 : 140 : 147 : 157 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.107: 0.109: 0.104: 0.095: 0.082: 0.069: 0.058: 0.048: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027:
Сс : 0.054: 0.055: 0.052: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Сди: 0.104: 0.106: 0.101: 0.092: 0.078: 0.065: 0.054: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 169 : 181 : 193 : 205 : 215 : 221 : 229 : 233 : 237 : 241 : 243 : 245 : 247 : 249 : 251 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

y= 469 : Y-строка 17 Смах= 0.156 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.047: 0.058: 0.072: 0.089: 0.110: 0.131:
Сс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.029: 0.036: 0.045: 0.055: 0.066:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.0037: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.043: 0.055: 0.068: 0.086: 0.106: 0.127:
Фоп: 103 : 103 : 103 : 105 : 105 : 107 : 109 : 110 : 113 : 115 : 117 : 121 : 127 : 133 : 141 : 153 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

```

----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.150: 0.156: 0.146: 0.126: 0.104: 0.084: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027:
Сс : 0.075: 0.078: 0.073: 0.063: 0.052: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0045: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:
Сди: 0.147: 0.152: 0.143: 0.122: 0.101: 0.081: 0.065: 0.052: 0.041: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 167 : 183 : 197 : 211 : 221 : 229 : 235 : 240 : 243 : 247 : 249 : 250 : 253 : 253 : 255 :
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

y= 369 : Y-строка 18 Смах= 0.245 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.042: 0.052: 0.065: 0.082: 0.107: 0.139: 0.185:

```

Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.041: 0.053: 0.070: 0.092:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
 Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.061: 0.079: 0.103: 0.136: 0.181:  
 Фоп: 99 : 99 : 100 : 101 : 101 : 103 : 103 : 105 : 107 : 109 : 111 : 113 : 119 : 123 : 133 : 145 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.229: 0.245: 0.219: 0.174: 0.131: 0.100: 0.078: 0.062: 0.049: 0.040: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028:  
 Сс : 0.115: 0.123: 0.110: 0.087: 0.065: 0.050: 0.039: 0.031: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:  
 Сди: 0.226: 0.242: 0.215: 0.170: 0.127: 0.096: 0.075: 0.058: 0.045: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
 Фоп: 161 : 183 : 203 : 219 : 230 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255 : 255 : 257 : 257 : 259 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

---

y= 269 : Y-строка 19 Стах= 0.396 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=185)  
 -----:  
 x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.045: 0.056: 0.071: 0.092: 0.125: 0.180: 0.261:  
 Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.062: 0.090: 0.131:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0047: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
 Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.053: 0.068: 0.089: 0.121: 0.176: 0.258:  
 Фоп: 95 : 95 : 97 : 97 : 97 : 97 : 99 : 99 : 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 119 : 130 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :

---

x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.357: 0.396: 0.334: 0.238: 0.163: 0.116: 0.087: 0.067: 0.053: 0.042: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:  
 Сс : 0.179: 0.198: 0.167: 0.119: 0.081: 0.058: 0.043: 0.033: 0.026: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.005: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011:  
 Сди: 0.353: 0.393: 0.330: 0.234: 0.159: 0.112: 0.083: 0.063: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:  
 Фоп: 151 : 185 : 215 : 233 : 243 : 249 : 253 : 255 : 257 : 259 : 260 : 261 : 261 : 263 : 263 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

~~~~~  
y= 169 : Y-строка 20 Cmax= 0.628 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=193)

-----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.046: 0.058: 0.074: 0.100: 0.138: 0.209: 0.331:  
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.069: 0.104: 0.166:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0045: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Cди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.055: 0.071: 0.096: 0.135: 0.205: 0.328:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 95 : 95 : 95 : 97 : 99 : 101 : 107 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.519: 0.628: 0.464: 0.294: 0.187: 0.125: 0.092: 0.070: 0.055: 0.043: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:  
Cc : 0.260: 0.314: 0.232: 0.147: 0.094: 0.062: 0.046: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011:  
Cди: 0.516: 0.624: 0.460: 0.290: 0.183: 0.121: 0.088: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:  
Фоп: 125 : 193 : 243 : 255 : 259 : 261 : 263 : 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 3.52 : 3.52 : 3.52 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

~~~~~  
y= 69 : Y-строка 21 Cmax= 0.612 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=343)

-----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.046: 0.058: 0.074: 0.100: 0.138: 0.210: 0.338:  
Cc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.069: 0.105: 0.169:  
Cф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Cф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Cди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.042: 0.055: 0.071: 0.097: 0.134: 0.207: 0.335:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 85 : 83 : 81 : 77 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
~~~~~

Qс : 0.547: 0.612: 0.484: 0.301: 0.189: 0.126: 0.093: 0.070: 0.055: 0.044: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:  
Сс : 0.273: 0.306: 0.242: 0.150: 0.095: 0.063: 0.046: 0.035: 0.027: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.543: 0.609: 0.481: 0.297: 0.185: 0.123: 0.089: 0.066: 0.051: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:  
Фоп: 65 : 343 : 290 : 281 : 277 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :  
Уоп: 3.52 : 3.52 : 3.52 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -31 : Y-строка 22 Стах= 0.431 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=355)

-----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.038: 0.045: 0.056: 0.072: 0.094: 0.128: 0.184: 0.277:  
Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.028: 0.036: 0.047: 0.064: 0.092: 0.138:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0046: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.053: 0.068: 0.090: 0.125: 0.181: 0.273:  
Фоп: 85 : 85 : 85 : 85 : 83 : 83 : 83 : 81 : 81 : 80 : 79 : 77 : 73 : 70 : 63 : 53 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.383: 0.431: 0.358: 0.249: 0.167: 0.118: 0.088: 0.068: 0.053: 0.043: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029: 0.028:  
Сс : 0.191: 0.216: 0.179: 0.124: 0.083: 0.059: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.379: 0.428: 0.355: 0.245: 0.163: 0.115: 0.084: 0.064: 0.050: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:  
Фоп: 31 : 355 : 321 : 303 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 277 : 277 : 277 : 277 :  
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

y= -131 : Y-строка 23 Стах= 0.267 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=357)

-----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.043: 0.053: 0.066: 0.085: 0.110: 0.148: 0.197:  
Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.027: 0.033: 0.042: 0.055: 0.074: 0.098:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
~~~~~

Сди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.050: 0.063: 0.081: 0.106: 0.144: 0.193:  
Фоп: 81 : 81 : 81 : 80 : 79 : 79 : 77 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 63 : 59 : 50 : 37 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 : 5.28 :  
~~~~~

-----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.249: 0.267: 0.237: 0.184: 0.136: 0.104: 0.080: 0.063: 0.050: 0.041: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028:  
Сс : 0.124: 0.134: 0.119: 0.092: 0.068: 0.052: 0.040: 0.031: 0.025: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:  
Сди: 0.245: 0.264: 0.234: 0.181: 0.132: 0.100: 0.076: 0.059: 0.047: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 20 : 357 : 335 : 319 : 307 : 300 : 295 : 291 : 289 : 287 : 285 : 283 : 283 : 281 : 280 :  
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

-----  
y= -231 : Y-строка 24 Стах= 0.168 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=357)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.040: 0.048: 0.060: 0.074: 0.092: 0.115: 0.140:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
Сди: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.056: 0.070: 0.089: 0.111: 0.136:  
Фоп: 79 : 77 : 77 : 77 : 75 : 73 : 73 : 71 : 69 : 67 : 63 : 60 : 55 : 49 : 40 : 29 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 5.28 :  
~~~~~

-----  
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.161: 0.168: 0.157: 0.131: 0.108: 0.087: 0.070: 0.057: 0.046: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027:  
Сс : 0.081: 0.084: 0.078: 0.065: 0.054: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0042: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012:  
Сди: 0.158: 0.165: 0.153: 0.127: 0.105: 0.083: 0.066: 0.053: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
Фоп: 15 : 357 : 341 : 329 : 317 : 310 : 303 : 299 : 295 : 293 : 290 : 289 : 287 : 285 : 285 :  
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

-----  
y= -331 : Y-строка 25 Стах= 0.116 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.043: 0.053: 0.062: 0.076: 0.090: 0.103:
Сс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.045: 0.052:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.0047: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.072: 0.086: 0.100:
Фоп: 75 : 75 : 73 : 73 : 71 : 70 : 67 : 65 : 63 : 61 : 57 : 53 : 47 : 41 : 33 : 23 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

```

----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.113: 0.116: 0.111: 0.099: 0.086: 0.072: 0.060: 0.050: 0.041: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027:
Сс : 0.057: 0.058: 0.055: 0.050: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Сди: 0.110: 0.112: 0.107: 0.096: 0.082: 0.069: 0.056: 0.046: 0.038: 0.032: 0.026: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 11 : 359 : 345 : 335 : 325 : 317 : 311 : 305 : 301 : 299 : 295 : 293 : 291 : 290 : 289 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

y= -431 : Y-строка 26 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)

```

-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.045: 0.053: 0.062: 0.070: 0.079:
Сс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.039:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.0041: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.058: 0.066: 0.075:
Фоп: 73 : 71 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 55 : 51 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

```

----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.084: 0.086: 0.082: 0.076: 0.068: 0.059: 0.051: 0.043: 0.038: 0.035: 0.033: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:
Сс : 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

```

Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0045: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:  
Сди: 0.081: 0.082: 0.079: 0.073: 0.065: 0.056: 0.047: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
Фоп: 9 : 359 : 349 : 339 : 330 : 323 : 317 : 311 : 307 : 303 : 301 : 299 : 295 : 295 : 293 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

у= -531 : Y-строка 27 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 123.0; напр.ветра=359)

-----:
х= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.044: 0.051: 0.056: 0.061:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.0038: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.052: 0.057:
Фоп: 69 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 57 : 55 : 51 : 47 : 43 : 37 : 31 : 25 : 17 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

----  
х= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.064: 0.066: 0.064: 0.060: 0.054: 0.048: 0.043: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026:  
Сс : 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:  
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0044: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
Сди: 0.061: 0.062: 0.060: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
Фоп: 7 : 359 : 350 : 341 : 333 : 327 : 321 : 317 : 311 : 309 : 305 : 303 : 300 : 297 : 297 :  
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
~~~~~

у= -631 : Y-строка 28 Стах= 0.052 долей ПДК (х= 123.0; напр.ветра=359)

-----:
х= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.045: 0.048:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.0043: 0.0036: 0.0036: 0.0036:
Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.044:
Фоп: 67 : 65 : 63 : 61 : 60 : 59 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 39 : 33 : 27 : 21 : 15 :
Уоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

```

-----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.051: 0.052: 0.051: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.036: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:
Сс : 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0047: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Сди: 0.048: 0.048: 0.047: 0.043: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
Фоп: 7 : 359 : 351 : 343 : 337 : 331 : 325 : 320 : 317 : 313 : 309 : 307 : 303 : 301 : 299 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----

y= -731 : Y-строка 29 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.0043: 0.0036:
Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.036:
Фоп: 63 : 63 : 61 : 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 47 : 43 : 39 : 35 : 30 : 25 : 19 : 13 :
Уоп: 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----

-----
x= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
Сс : 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0039: 0.0046: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:
Сди: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Фоп: 5 : 359 : 353 : 345 : 340 : 333 : 329 : 323 : 320 : 315 : 313 : 310 : 307 : 305 : 303 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
-----

y= -831 : Y-строка 30 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 123.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qс : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036:  
 Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Сди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030:  
 Фоп: 61 : 59 : 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 47 : 43 : 40 : 37 : 31 : 27 : 23 : 17 : 11 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

---

х= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

Qс : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:  
 Сс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Сди: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:  
 Фоп: 5 : 359 : 353 : 347 : 341 : 337 : 331 : 327 : 323 : 319 : 315 : 313 : 310 : 307 : 305 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

---

у= -931 : Y-строка 31 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 123.0; напр.ветра=359)

---

х= -1577 : -1477: -1377: -1277: -1177: -1077: -977: -877: -777: -677: -577: -477: -377: -277: -177: -77:

Qс : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033:  
 Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Сди: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025:  
 Фоп: 59 : 57 : 55 : 53 : 51 : 49 : 47 : 43 : 40 : 37 : 33 : 29 : 25 : 20 : 15 : 10 :  
 Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

---

х= 23: 123: 223: 323: 423: 523: 623: 723: 823: 923: 1023: 1123: 1223: 1323: 1423:

Qс : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Сс : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
 Сди: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 5 : 359 : 353 : 349 : 343 : 339 : 333 : 330 : 325 : 323 : 319 : 315 : 313 : 311 : 309 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 123.0 м, Y= 169.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.62755 доли ПДК |  
| 0.31377 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.

и скорости ветра 3.52 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]	-----
Фоновая концентрация Cf   0.003600   0.6 (Вклад источников 99.4%)							
1	001401	0001	T	0.2100	0.623946	100.0	100.0   2.9711692
В сумме = 0.627546 100.0							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -77 м; Y= 569 |

Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	C----	----	----
1-	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
2-	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024
3-	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024
4-	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025
5-	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025
6-	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026
7-	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027
8-	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028
9-	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030
10-	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033
11-	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036
12-	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.035	0.036	0.038	0.039	0.039	0.040
13-	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.038	0.041	0.044	0.046	0.048	0.049
14-	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.029	0.030	0.032	0.034	0.036	0.039	0.043	0.048	0.054	0.058	0.062	0.063
15-	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.033	0.035	0.039	0.044	0.052	0.060	0.068	0.075	0.080	0.081
16-C	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.038	0.042	0.051	0.061	0.073	0.085	0.097	0.107	0.109
17-	0.024	0.025	0.026	0.026	0.028	0.029	0.031	0.033	0.036	0.039	0.047	0.058	0.072	0.089	0.110	0.131	0.150	0.156
18-	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.031	0.034	0.037	0.042	0.052	0.065	0.082	0.107	0.139	0.185	0.229	0.245

19-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.038 0.045 0.056 0.071 0.092 0.125 0.180 0.261 0.357 0.396 |-19  
 20-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.035 0.038 0.046 0.058 0.074 0.100 0.138 0.209 0.331 0.519 0.628 |-20  
 21-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.035 0.038 0.046 0.058 0.074 0.100 0.138 0.210 0.338 0.547 0.612 |-21  
 22-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.030 0.032 0.034 0.038 0.045 0.056 0.072 0.094 0.128 0.184 0.277 0.383 0.431 |-22  
 23-| 0.024 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.031 0.034 0.037 0.043 0.053 0.066 0.085 0.110 0.148 0.197 0.249 0.267 |-23  
 24-| 0.024 0.025 0.026 0.026 0.028 0.029 0.031 0.033 0.036 0.040 0.048 0.060 0.074 0.092 0.115 0.140 0.161 0.168 |-24  
 25-| 0.024 0.025 0.025 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.035 0.038 0.043 0.053 0.062 0.076 0.090 0.103 0.113 0.116 |-25  
 26-| 0.024 0.025 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.031 0.033 0.036 0.039 0.045 0.053 0.062 0.070 0.079 0.084 0.086 |-26  
 27-| 0.024 0.024 0.025 0.026 0.026 0.027 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.044 0.051 0.056 0.061 0.064 0.066 |-27  
 28-| 0.024 0.024 0.025 0.025 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.032 0.034 0.036 0.039 0.042 0.045 0.048 0.051 0.052 |-28  
 29-| 0.023 0.024 0.024 0.025 0.026 0.026 0.027 0.028 0.029 0.031 0.032 0.034 0.035 0.037 0.038 0.040 0.041 0.041 |-29  
 30-| 0.023 0.024 0.024 0.024 0.025 0.026 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.033 0.034 0.035 0.036 0.036 0.036 |-30  
 31-| 0.023 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.026 0.026 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.031 0.032 0.033 0.033 0.033 |-31

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31  
 -----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----  
 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.022 0.022 |- 1  
 0.024 0.024 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 |- 2  
 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 |- 3  
 0.025 0.025 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 |- 4  
 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.023 0.023 |- 5  
 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 0.025 0.025 0.025 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.023 |- 6

0.027	0.027	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	0.024	0.024	0.023	- 7
0.029	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	0.024	0.024	- 8
0.030	0.030	0.030	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024	- 9
0.032	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	-10
0.036	0.035	0.034	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.025	-11
0.039	0.038	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	-12
0.048	0.046	0.043	0.040	0.037	0.035	0.033	0.031	0.030	0.029	0.027	0.026	0.026	-13
0.061	0.057	0.053	0.046	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	-14
0.079	0.073	0.066	0.057	0.049	0.042	0.038	0.035	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	-15
0.104	0.095	0.082	0.069	0.058	0.048	0.041	0.037	0.034	0.031	0.030	0.028	0.027	C-16
0.146	0.126	0.104	0.084	0.068	0.055	0.045	0.038	0.035	0.032	0.030	0.029	0.027	-17
0.219	0.174	0.131	0.100	0.078	0.062	0.049	0.040	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	-18
0.334	0.238	0.163	0.116	0.087	0.067	0.053	0.042	0.037	0.034	0.031	0.029	0.028	-19
0.464	0.294	0.187	0.125	0.092	0.070	0.055	0.043	0.037	0.034	0.031	0.029	0.028	-20
0.484	0.301	0.189	0.126	0.093	0.070	0.055	0.044	0.037	0.034	0.031	0.029	0.028	-21
0.358	0.249	0.167	0.118	0.088	0.068	0.053	0.043	0.037	0.034	0.031	0.029	0.028	-22
0.237	0.184	0.136	0.104	0.080	0.063	0.050	0.041	0.036	0.033	0.031	0.029	0.028	-23
0.157	0.131	0.108	0.087	0.070	0.057	0.046	0.039	0.035	0.032	0.030	0.029	0.027	-24
0.111	0.099	0.086	0.072	0.060	0.050	0.041	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.027	-25
0.082	0.076	0.068	0.059	0.051	0.043	0.038	0.035	0.033	0.030	0.029	0.028	0.027	-26

0.064	0.060	0.054	0.048	0.043	0.038	0.036	0.033	0.031	0.030	0.028	0.027	0.026	-27
0.051	0.047	0.044	0.041	0.038	0.036	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	-28
0.041	0.039	0.038	0.036	0.035	0.033	0.032	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	-29
0.036	0.036	0.035	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	-30
0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.029	0.029	0.028	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	-31
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.62755$  долей ПДК  
 $= 0.31377$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 123.0$  м  
 ( X-столбец 18, Y-строка 20)  $Y_m = 169.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 193 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 24

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo}$  для действующих источников

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Расшифровка_обозначений

$Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]	
$C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

```

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

---

```

y= 1516: 1560: 1604: 1648: 1692: 1736: 1736: 1736: 1736: 1692: 1648: 1604: 1560: 1516: 1516:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1365: -1365: -1365: -1365: -1365: -1365: -1320: -1275: -1230: -1230: -1230: -1230: -1230: -1230: -1275:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф`: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 133 : 135 : 135 : 137 : 137 : 137 : 139 : 140 : 141 : 140 : 139 : 139 : 137 : 137 : 135 :
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~

```

---

```

y= 1516: 1692: 1692: 1648: 1648: 1604: 1604: 1560: 1560:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1320: -1320: -1275: -1320: -1275: -1320: -1275: -1320: -1275:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Сс : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф`: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сди: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 135 : 137 : 139 : 137 : 139 : 137 : 137 : 135 : 137 :
Уоп: 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 : 5.28 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1229.9 м, Y= 1516.0 м

---

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02322 доли ПДК |
| 0.01161 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 137 град.

и скорости ветра 5.28 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]	-----
Фоновая концентрация Cf   0.014520   62.5 (Вклад источников 37.5%)							
1	001401	0001	T	0.2100	0.008701	100.0	100.0   0.041432727
В сумме = 0.023221 100.0							

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :318 г.Павлодар.

Объект :0014 Печь-инсиниратор

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.08.2022 1:53:

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 106

Запрошен учет постоянного фона Cfo= для действующих источников

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]

Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]

Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 90: 119: 149: 178: 207: 236: 265: 292: 320: 346: 372: 396: 420: 442: 464:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -389: -388: -387: -383: -379: -372: -364: -354: -343: -329: -315: -298: -281: -261: -242:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.097:
Сс : 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.092: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094:
Фоп: 87 : 91 : 95 : 97 : 101 : 105 : 109 : 111 : 115 : 119 : 121 : 125 : 129 : 131 : 135 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

y= 484: 503: 520: 537: 551: 564: 575: 586: 593: 600: 604: 608: 608: 608: 605:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -219: -197: -173: -149: -122: -96: -69: -41: -12: 16: 46: 75: 104: 134: 163:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097:
Сс : 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.094: 0.092: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.092: 0.094: 0.093:
Фоп: 139 : 143 : 145 : 149 : 153 : 155 : 159 : 163 : 165 : 169 : 173 : 175 : 179 : 183 : 187 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

y= 602: 595: 589: 579: 569: 556: 542: 526: 510: 491: 472: 450: 429: 405: 381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 193: 222: 250: 278: 306: 333: 359: 384: 408: 431: 454: 474: 494: 511: 529:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.097:
Сс : 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093:
Фоп: 190 : 193 : 197 : 200 : 203 : 207 : 210 : 213 : 217 : 220 : 223 : 227 : 230 : 233 : 237 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

y= 355: 330: 302: 275: 247: 218: 189: 160: 130: 101: 71: 42: 13: -16: -44:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 544: 558: 570: 581: 589: 597: 602: 607: 608: 609: 607: 604: 599: 593: 584:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096:
Сс : 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093:
Фоп: 240 : 243 : 247 : 251 : 255 : 257 : 261 : 265 : 267 : 271 : 275 : 277 : 281 : 285 : 289 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -72: -99: -126: -151: -176: -200: -223: -244: -264: -283: -301: -316: -331: -344: -356:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 574: 562: 550: 534: 519: 500: 482: 461: 440: 417: 393: 368: 343: 316: 289:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097:
Сс : 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094:
Фоп: 291 : 295 : 299 : 301 : 305 : 309 : 311 : 315 : 319 : 323 : 325 : 329 : 333 : 335 : 339 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -365: -374: -379: -385: -387: -389: -388: -386: -381: -376: -368: -360: -348: -336: -322:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  261: 233: 204: 175: 145: 116: 86: 56: 27: -2: -30: -59: -86: -113: -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098:
Сс : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049:
Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сф':0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:0.0036:
Сди: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094:
Фоп: 343 : 345 : 349 : 353 : 355 : 359 : 3 : 7 : 10 : 13 : 17 : 20 : 23 : 27 : 30 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -307: -289: -272: -251: -231: -208: -185: -161: -136: -109: -83: -55: -27: 2: 31:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -164: -188: -212: -233: -254: -273: -292: -308: -324: -337: -350: -360: -370: -376: -383:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097:

```

Сс : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049:  
 Сф : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Сф': 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036: 0.0036:  
 Сди: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.092: 0.094: 0.094:  
 Фоп: 33 : 37 : 40 : 43 : 47 : 50 : 53 : 57 : 60 : 63 : 67 : 71 : 75 : 77 : 81 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

_____  
 y= 60:  
 -----:  
 x= -386:  
 -----:  
 Qс : 0.097:  
 Сс : 0.048:  
 Сф : 0.018:  
 Сф': 0.0036:  
 Сди: 0.093:  
 Фоп: 85 :  
 Уоп: 9.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -297.9 м, Y= 395.9 м

\_\_\_\_\_  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09752 доли ПДК |  
 | 0.04876 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 125 град.  
 и скорости ветра 9.00 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 ---							
Фоновая концентрация Cf				0.003600	3.7	(Вклад источников 96.3%)	
1	001401	0001	T	0.2100	0.093920	100.0	100.0   0.447238117
В сумме =				0.097520	100.0		
~~~~~							

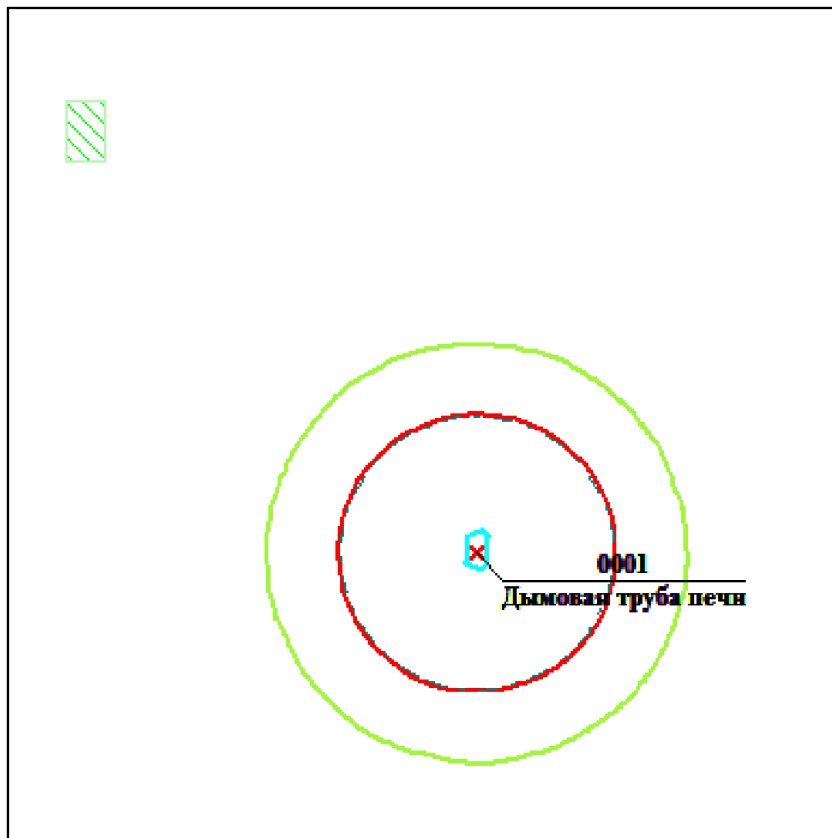
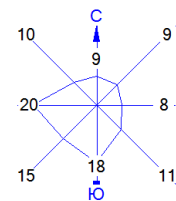
## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич	ПДК(ОБУВ)	Класс
				ИЗА	мг/м3	опасн			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.6262	0.6275	0.0975	0.0232	нет расч.	1	0.5000000	3

### Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Гор  
Объ  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050  
 0.100  
 0.580

0 220 660м.  
  
 Масштаб 1:22000



## ПАСПОРТ

Печь-инсинератор для утилизации бытовых в т. ч.

медицинских отходов

«Веста Плюс»

ПИр – 0,5 К



*При передаче установки другому владельцу вместе с ней  
передается настоящий формуляр*

## Руководство по эксплуатации.

### 1. Техническое описание

#### 1.1 Назначение и область применения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» ПИр – 0,5 К (далее – установка) с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора (в т. ч. класса А, Б, В.) с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

#### 1.2 Устройство и принцип работы

Установка состоит из следующих основных частей:

- Горизонтальная топка. (рис 1, п. 1)
- Вертикальная топка. (рис. 1, п. 2)

Печь представляет собой L-образную конструкцию, выполненную из двух топок (вертикальной и горизонтальной) выложенную из огнеупорного кирпича. Рис. 1, 2.

В горизонтальной топке (рис. 1,2, п. 1) происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, после чего остаются несгоревшие частицы которые поступают в вертикальную топку (рис 1,2 п. 2), где за счет завихрителя отходящих газов (рис. 2. П. 5) и дополнительного притока воздуха происходит процесс «дожигания».

Для процесса дожигания несгоревших частиц в вертикальной топке (далее – дожигатель) расположены две составные части: завихритель отходящих газов и воздушный канал.

Завихритель отходящих газов (далее – завихритель) представляет собой конструкцию из огнеупорного кирпича, находящуюся на нижней полке (рис 2 п. 13) вертикальной топки (далее – дожигатель). Рис. 1, 2 п. 2. Завихритель позволяет ускорить отход газов. Это позволяет усилить приток воздуха в дожигатель, вследствие чего увеличивается температура без дополнительных устройств.

Второй составной частью процесса дожига несгоревших частиц является воздушный канал (рис. 1, п. 13). Воздушный канал служит для подачи воздуха в дожигатель. В то время, когда в дожигателе несгоревшие частицы ускоряются за счет завихрителя, воздушный канал обеспечивает приток воздуха, следствием чего значительно повышается температура (см. Таблица №1) и происходит дожигание не сгоревших частиц, что значительно снижает выбросы в атмосферу, и делает возможным поставку установки близ жилых районов.

Установка предназначена для периодической работы, т. е. после периода загрузки отходов следует период сгорания, после сгорания следует период золоудаления.

Период загрузки отходов для последующего сжигания начинается с загрузочного окна (рис. 1 п. 11; рис 2 п. 9). Через загрузочное окно отходы помещаются в горизонтальную топку непосредственно на колосниковую решетку.

Колосниковая решетка (рис. 2 п. 6) состоит из колосников, изготовленных из жаропрочного чугуна. Образующиеся продукты сгорания перемещаются в заднюю часть топочного пространства где происходит дожигание несгоревших частиц, и, благодаря наличию разрежения, покидают ее через вертикально расположенный газоход. Для удаления золы служит камера сбора золы (далее – зольник). Зольник расположен под горизонтальной топкой (рис. 2 п. 6), и служит для подачи воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную

топку, а так же для сбора золы, которая удаляется из зольника ручным способом.

### 1.3 Дополнительные опции.

Для повышения производительности и увеличения срока службы печи предлагается использовать дополнительные опции такие как:

- Шамотная вставка. (рис. 1, п. 3)
- Газоотводящая труба с водяным охлаждением. (рис. 1, п. 4)
- Горелка. (рис. 1, п. 5)
- Вентилятор. (рис. 1, п. 6)

Шамотная вставка это часть газохода, выполненная из огнеупорного кирпича служащая для продления срока службы газохода. Так как при дожигании несгоревших частиц в дожигателе повышается температура, в среднем до 1500 градусов Цельсия (Таблица 1), понижается срок службы газоотводной трубы. Шамотная вставка позволяет перенести газоход до более низкой температуры, тем самым сохранив его на более долгий срок службы. Шамотная вставка является надежной конструкцией, не требует ремонта долгое время. В случае ремонта шамотной вставки не требуется специальное образование.

Газоотводящая труба с водяным охлаждением служит для установки вместо обычной газоотводной трубы. Позволяет увеличить срок службы газохода, а так же при наличии дополнительного оборудования (циркуляционный насос, радиаторы отопления) дает возможность совершить отбор тепла путем нагрева теплоносителя (воды) за счет высокой температуры от дожигателя, и обогреть небольшую площадь.

Для сжигания био отходов либо отходов с повышенной влажностью используется горелка, работающая на жидком или газообразном топливе, она позволяет сделать температуру в топке стабильней и увеличивает скорость сгорания био отходов.

Вентилятор подает дополнительный воздух в газоход и при необходимости увеличивает приток воздуха через колосниковую решетку в горизонтальную топку, следствием чего повышается производительность сгорания отходов.

Горизонтальная топка и дожигатель покрыта утеплителем (рис 2 п. 4) для уменьшения нагрева внешней декоративной обшивки и улучшения внутренней отдачи тепла.

Разборка установки конструкцией не предусмотрена. Установка настраивается в заводских условиях. Не санкционированная разборка установки ведет к потере ее технических и экологических характеристик и параметров.

Снаружи установка покрыта антикоррозийной декоративной обшивкой.

Конструкция установки обеспечивает надежность, долговечность и безопасность эксплуатации при расчетных параметрах в течение всего ресурса ее работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Производитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию установки, не ухудшающие ее характеристик, без отражения их в паспорте установки

#### 1.4 Основные технические данные и характеристики.

Печь инсинератор

Основные технические данные и характеристики приведены в таблице 1, рисунке 1, 2.

#### 1.5 Хранение и транспортировка

Хранение установки – по группе ГОСТ 15150. (настоящий стандарт распространяется на все виды машин, приборов и других технических изделий и устанавливает макроклиматическое районирование земного шара, исполнения, условия эксплуатации, хранения и транспортирования изделий в части воздействия факторов внешней среды.)

Установка перевозится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность, качество и товарный вид изделия. Транспортирование установки в части воздействия климатических факторов – по группе ГОСТ 15150, в части механических – по группе ГОСТ 23170.

#### 2 Требования безопасности.

Обслуживание должно производиться лицом не моложе 18 лет, прошедшим медицинское освидетельствование, соответствующее обучение, т.е. знающим работу устройства, правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания установки.

Администрация организации, эксплуатирующей установку, обязана обеспечить рабочее место необходимыми инструментами (лопатой и скребками для чистки колосников и зольника), правилами на обслуживание установки, а также защитными средствами для обслуживающего персонала.

При монтаже, эксплуатации и обслуживании установки необходимо соблюдать следующие правила:

1) установка должна быть смонтирована на ровное огнеупорное основание способное выдерживать вес до 5 т., на расстоянии не менее 1 м от сгораемых стен или перегородок и не менее 0,7 м. между установками;

2) место соединения установки с газоходом должно быть тщательно уплотнено несгораемым материалом;

3) помещение, в котором эксплуатируется установка, должно быть снабжено приточно-вытяжной вентиляцией;

4) газоотводящая труба, либо труба с водяным охлаждением должна быть закреплена. Рис. 3.

При эксплуатации и техническом обслуживании установки  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1) складировать горючие материалы на расстоянии менее 0,5 м от установки;

2) эксплуатировать установку при недостаточной тяге и неисправном газоходе и газоотводной трубе;

3) производить чистку газоотводной трубы от сажистых отложений до полного остывания элементов установки;

4) оставлять работающую установку без надзора на длительное время.

5) сжигать материалы, которые могут взорваться.

### 2.1 Монтаж установки

Выбор места монтажа установки производить в соответствии с указаниями мер безопасности, изложенными в п.2.1.

2.2.1 Порядок сбора составных частей установки с дополнительными опциями:

1) Установку смонтировать на бетонное основание. Свободное расстояние перед загрузочным окном горизонтальной топки должно быть не менее 3 м.

2) На выведенные анкера (рис. 1 п. 7) дожигателя установить шамотную вставку (рис 1 п. 3). Затянуть гайки.

3) На выведенные анкера шамотной вставки установить газоотводящую трубу с водяным охлаждением (рис 1 п. 4). Затянуть гайки. Закрепить тросы (Рис. 3).

4) Необходимо уплотнить возможные щели соединений огнеупорным материалом.

5) В воздушный канал установить дутьевой вентилятор (рис. 1 п. 6). Свободное расстояние между стеной и вентилятором должно составлять не менее 1 м.

6) В отверстие для горелки (рис. 1. п. 12; рис. 2 п. 10) загрузочного окна установить форсунку.

### ВНИМАНИЕ:

Запрещается монтаж установки непосредственно на пожароопасные конструкции.

2.2.2 Устройство газоотводной трубы должно соответствовать проекту и удовлетворять следующим требованиям:

1) газоотводящая труба, к которой подключается установка, как правило, должна быть расположена во внутренней части здания;

2) канал газоотводной трубы должен быть строго вертикальным, горизонтальные участки не допускаются.

3) диаметр газоотводной трубы должен соответствовать п.9

таблицы 1.

4) высота газоотводной трубы от дожигателя установки должна быть не менее 7 м.

Газоотводящая труба не должна опираться на дожигатель. Крепление дымовой трубы должно быть надежно закреплено на месте где будет располагаться установка.

## 2.2 Подготовка установки к работе, порядок работы и техническое обслуживание.

Перед началом работы с установкой необходимо произвести осмотр и проверку установки на:

- отсутствие видимых дефектов на внутренних стенках горизонтальной топки. (целостность шамотного кирпича);
- исправность колосниковой решетки, загрузочного окна топки.
- отсутствие посторонних предметов в топке;

Сведения о замеченных дефектах должны заноситься в журнал учета работы установки и сообщаться администрации организации, эксплуатирующей установку.

### 2.3.1 Начало и работа с установкой:

- Открыть загрузочное окно.
- Сложить отходы на колосниковую решетку. (Объем отходов не должен превышать 30% от объема горизонтальной топки).
- Поджечь отходы.
- Закрыть загрузочное окно.
- Если сжигаются био или с повышенным содержанием влаги отходы включить горелку.

Процесс разогрева топки и выхода установки на рабочий режим занимает в пределах 30 – 60 минут, в зависимости от сжигаемого материала. Время сокращается при понижении температуры наружного воздуха и запуске в работу тепловой установки.

Видимые признаки разогрева установки и выходе её на рабочий режим:

- изменение цвета кирпичей в топочной камере от красного до ярко желтого;
- на выходе из газоотводной трубы уменьшается количество выбросов.

Необходимо следить, чтобы горящие отходы не попадали на полку дожигателя. Рис 2 п. 13

Периодически, по мере прогорания, необходимо «прошуровывать» (очищать) колосник с помощью специального топочного скребка. Тем самым обеспечивается требуемый поддув воздуха под топливо через колосниковую решетку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установка является транспортабельной и для надежности топка в заводских условиях укрепляется специальными конструктивными элементами. При первой растопке эти элементы выгорают, примерно в течение 5 - 10 минут.

При работе установки необходимо постоянно следить за исправностью колосниковой решетки.

Периодически приоткрывая загрузочное окно проверяйте сгорание отходов и, в случае необходимости добавляйте сжигаемый материал. Открывание двери для периодических добавок отходов не влияет на стабильность режима работы установки.

Не допускается большое скопление золы в зольнике. Рекомендуется убирать ее регулярно (перед загрузкой свежей порции топлива).

При утилизации биоотходов требуется* дополнительное топливо, либо сжигание мелких порций в процессе горения основного материала. При сжигании мед. отходов запуск печи производится без предварительной растопки. Коробки с отходами складываются в топку и поджигаются. В течение 30мин печь входит в рабочий режим. При интенсивной работе температура в дожигателе может достигать -1600°C

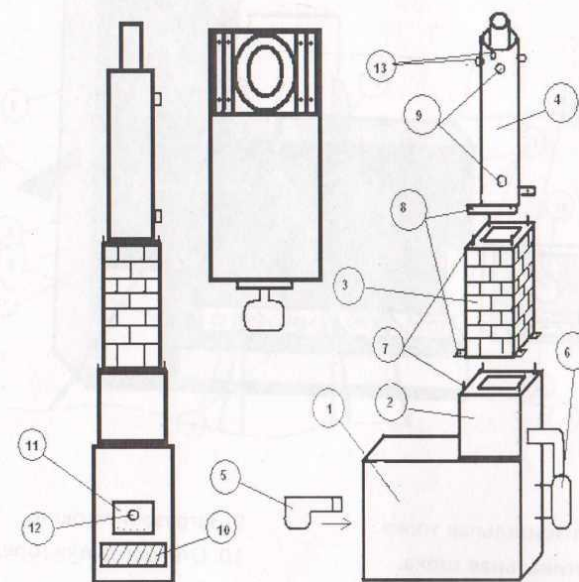
### 2.3.2 Остановка установки.

Прекратите подачу топлива на колосниковую решетку, выжгите весь материал, выгребите шлак, золу, очистите зольник. Остановите вентилятор подачи воздуха (если он установлен).

### 2.3 Ремонт топочного блока.

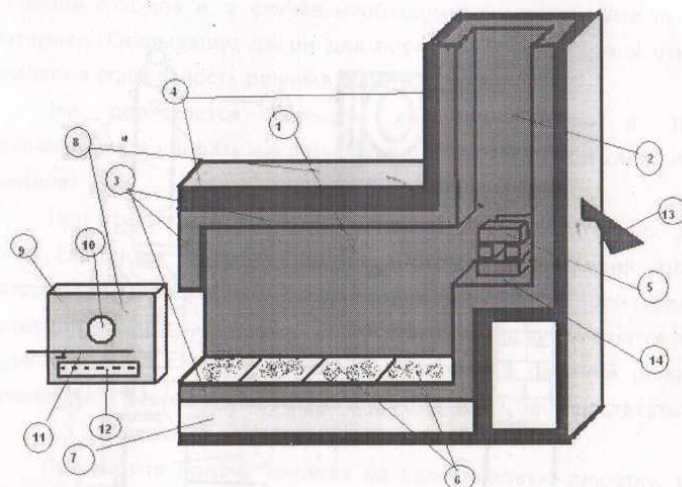
Установка представляет собой надежную конструкцию и при правильной эксплуатации не требует ремонта долгое время. Для ремонта установки не требуется специального образования. Работа в повторно-кратко-временном режиме не влияет на состояние топки.

Рисунок № 1.



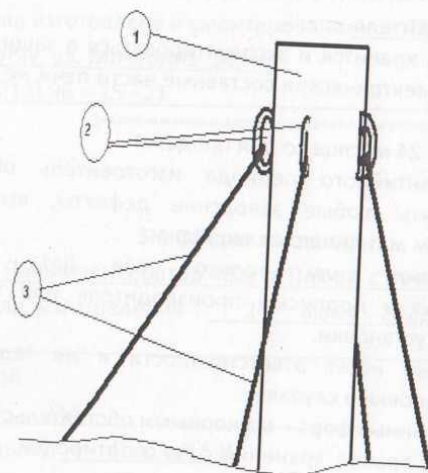
- |                                               |                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Горизонтальная топка.                      | 8. Отверстия для крепления.                   |
| 2. Вертикальная топка.                        | 9. Краны для слива (налива) воды.             |
| 3. Шамотная вставка.                          | 10. Камера сбора золы.                        |
| 4. Газоотводящая труба с водяным охлаждением. | 11. Загрузочное окно.                         |
| 5. Горелка.                                   | 12. Отверстие для горелки.                    |
| 6. Вентилятор.                                | 13. Кольца для крепления газоотводящей трубы. |
| 7. Анкера.                                    |                                               |

Рисунок № 2.



- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Горизонтальная топка.        | 9. Загрузочное окно.       |
| 2. Вертикальная топка.          | 10. Отверстие для горелки. |
| 3. Огнеупорный кирпич.          | 11. Ручка.                 |
| 4. Утеплитель.                  | 12. Отверстия для          |
| 5. Завихритель отходящих газов. | дополнительного притока    |
| 6. Колосниковая решетка.        | воздуха.                   |
| 7. Камера сбора золы.           | 13. Воздушный канал.       |
| 8. Антикоррозийная обшивка.     | 14. Полка дожигателя.      |

Рисунок №3.



1. Газоотводящая труба.
2. Кольца для крепления трубы.
3. Крепления трубы.

### 3 Общие сведения об установке.

3.1.1 Установка изготовлена ТОО «Профиль-М».

3.1.2 Исполнение и тип установки: печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой для сжигания бытовых отходов, в т.ч. медицинских.

### 4. Гарантии изготовителя.

Установка должна храниться и эксплуатироваться в защищенных от погоды условиях. На электрические составные части печи не должна попадать влага.

Гарантийный срок 24 месяца со дня продажи.

- В течение гарантийного периода, изготовитель обязуется безвозмездно устранять любые заводские дефекты, вызванные недостаточным качеством материалов или сборки.

Гарантия обретает силу, только если дата покупки подтверждается печатью и подписью производителя или торговой организации в Паспорте установки.

- Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу установки в случаях:

1) дефектов, вызванных форс – мажорными обстоятельствами;

2) несоблюдения правил хранения, транспортировки, монтажа, эксплуатации, (обслуживания и ухода за установкой);

- механических разрушений и повреждений топки, передней панели и конструкции установки в целом, вызванных применением

_____ в качестве топлива горючих, легковоспламеняющихся жидкостей,

взрывоопасных веществ, неправильных действий оператора;

- не санкционированной разборки (вскрытии) установки.

Все другие требования, включая требования возмещения убытков, исключаются, если ответственность изготовителя не установлена в законном порядке.

4.2.4 Эта гарантия действительна в любой стране, в которую поставлено изделие и где никакие ограничения по импорту или другие правовые положения не препятствуют предоставлению гарантийного обслуживания.

4.2.5 Колосники и газоотводящая труба являются расходным материалом, и гарантии не подлежат.

### 5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Установка изготовлена и смонтирована ТОО «Профиль-М»

г. Темиртау, ул. Мичурина, 16/46;

тел. 8(7213) 98 – 15 – 21

(наименование и адрес предприятия-изготовителя)

### 5.1 Общие сведения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» с ручной загрузкой

год, месяц изготовления 20 июня 2022г.

заводской

номер 244

тип (модель) Пир – 0,5 К

назначение утилизация бытовых в т. ч. медицинских отходов

вид топлива уголь, жидкое и газообразное топливо

### 5.2 Комплект поставки*

Наименование	Количество	Техническая характеристика
Установка в сборе*	1	Пир – 0,5 К
Труба газоотводная, не менее	-	D = 219 мм; L = 4 м
Паспорт (руководство по эксплуатации)	1	

* Полную комплектацию смотрите в договоре купли продажи.

Таблица 1

Показатели Пир 0,5 К.

Наименование показателя	Норма
1. Рабочая температура в топочном блоке, °С: над колосниковой решеткой на выходе из топки	1000 1200
2. Вид топлива	Уголь, жидкое и газообразное
3. Время растопки, мин	20-30
3. Расчетное время сгорания отходов, кг/час.	40-50
4. Время дожигания несгоревших частиц, сек.	3 – 5
5. Расход топлива (дизель.) горелки, кг/ час	(в паспорте изг-ля)
6. Время работы оборудования, час/год	4 800
4. Масса установки, т, не более	2,5
5. Площадь колосниковой решетки, м ² , не менее	0,5
6. Объем топочной камеры, м ³ , не менее	0,62
7. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м	4
8. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее	219
9. Тягодутьевые машины:	
вентилятор	да
дымосос	нет
10. Габаритные размеры, м, не более	
длина	2,3
ширина	1
высота (без газоотводной трубы)	1,8

## 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 0,5 К  
(наименование, обозначение)

заводской номер 244

Начальник ОТК _____

Главный инженер  
предприятия-изготовителя (или производшего монтаж)

“ 20 ” июня 2022г.  
(подпись, фамилия, печать)



Фирма - изготовитель оставляет за собой право без уведомления вносить изменения в конструкцию и технические характеристики печей.

Таблица №2.

Максимальное содержание загрязняющих веществ по  
Казахстанским нормам.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК, не более мг/м3 (разовая)
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый:	0.2
	Соляная кислота) /по молекуле HCl/	
0328	Углерод (Сажа)	0.15
0337	Углерод оксид	5
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02



Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации  
бытовых отходов, в т. ч. медицинских. Пир 0. 5 К.



НАШИ КООРДИНАТЫ **M**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ТОО "ПРОФИЛЬ М"  
РК, 101400, г.Темиртау  
Ул.Мичурина, 16/4 абв  
8 /7213/ 98-15-21  
8 /7000/ 98-15-21

e-mail: [Info@plm.kz](mailto:Info@plm.kz)  
[www.plm.kz](http://www.plm.kz)



при изменении владельца  
обязательно сохранять паспорт

**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов  
административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных  
слушаний**

исходящий номер: 22072055001, Дата: 22/10/2022

---

*(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)*

«В ответ на Ваше письмо (исх. №22072055001, от 20/10/2022 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету Рабочий проект "Установка печи-инсинератора "Веста Плюс" для утилизации медицинских отходов, в предлагаемую Вами 06/12/2022 15:00, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, Нурияна 104/13(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

---

*(к причинам несогласования относятся: несоответствие места предлагаемых общественных слушаний и перечня административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности, и на территории которых будут проведены общественные слушания; неудобные для населения дата, время и место проведения общественных слушаний).*

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил проведения общественных слушаний будет обеспечено в том числе: председательствование общественных слушаний, регистрация участников общественных слушаний, видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний для приобщения (публикации) к протоколу общественных слушаний.»

СМАГУЛОВ МУХТАР КАЛИЯКПАРОВИЧ (БИН: 571119300919), 8-747-988-0998, ERMEK@ELTEM.KZ,

Представитель: Филиппова Т.А

Составитель отчета о возможных воздействиях: ТОО «ECO project of city»

---

*(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).*