





Список исполнителей

Индивидуальный предприниматель

Г. Т. Алеева

## АННОТАЦИЯ

Действующий проект нормативов допустимых эмиссий (выбросов) (далее по тексту НДВ), разработанный для площадки термического уничтожения биологических отходов в крематоре (*Приложение 1*) на 2025-2034 годы, досрочно пересматривается в связи с внедрением новой технологии по высокотемпературному уничтожению отходов, и как следствие, образованием новых источников выбросов и изменением количественных характеристик существующих.

Оператором объекта планируется внедрить технологию высокотемпературного уничтожения отходов (медицинских, промышленных, коммунальных) в инсинераторе, в связи с чем согласно Приложению 1 Раздела 1 Экологического кодекса РК [1] был разработан проект Отчета о воздействиях на окружающую среду намечаемой деятельности, на который получено заключение государственной экологической экспертизы (*Приложение 2*).

Высокотемпературному уничтожению в инсинераторе подлежат такие отходы, как медицинские отходы классов А, Б, В, пищевые отходы, отработанные автофильтры, архивные документы.

Установленная ранее объекту II категория (*Приложение 1*) не претерпит изменений, т. к. намечаемая деятельность по уничтожению опасных отходов согласно **пп. 6. 3 Раздела 2 Приложения 2 [1] отнесена ко II категории.**

С учетом 2-х существующих источников выбросов в атмосферный воздух (*Приложение 1*) при реализации намечаемой деятельности их количество возрастет до 4-х, из которых 2 источника будут организованными. За счет осуществления намечаемой деятельности суммарный объем выбросов увеличится с 0,62 т/год до 1,17 т/год (см. *Таблицу* ниже), в том числе выбросы твердых загрязняющих веществ увеличатся с 0,007 т/год до 0,352 т/год, газообразных веществ – с 0,613 т/год до 0,818 т/год. Качественный состав выбросов существенным образом не изменится. Основными загрязнителями, поступающими в атмосферу, по-прежнему будут азота диоксид, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%, углерод оксид.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	НДВ, т/год	
		До реализации намечаемой деятельности	После реализации намечаемой деятельности
301	Азота (IV) диоксид	0,43757	0.45008229
304	Азот (II) оксид	0,071105	0.078806
316	Гидрохлорид	0,033349	0.038846
328	Углерод	-	0.000336375
330	Сера диоксид	0,000354	0.0546366
333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000001	0.0000016856
337	Углерод оксид	0,001152	0.125862
342	Фтористые газообразные соединения	0,069482	0.069493
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0,0000417	0.0006003144
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00730795	0.35152415
	<b>ИТОГО:</b>	<b>0,62036175</b>	<b>1.170188415</b>

Для совокупности стационарных источников с учетом базового антропогенного фона атмосферного воздуха установлена область воздействия, граница которой находится на расстоянии 198 м от стационарных источников выбросов в атмосферу.

Год достижения НДВ - 2026 г.

НДВ устанавливаются на период 2026-2035 годы включительно и подлежат пересмотру (переутверждению) при появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно пп. 7 п. 46 Раздела 11 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [2] «крематории без подготовительных и обрядных процессов с 1 (одной) однокамерной печью» относятся по виду деятельности (сжигание трупов людей или животных) к объектам **II класса опасности с минимальным размером санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) 500 м**. В свою очередь, в соответствии с пп. 7 п.47 Раздела 11 Приложения 1 [2] «объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 кг в час» относятся по виду деятельности к объектам **III класса опасности с минимальным размером санитарно-защитной зоны 300 м**. В этой связи, на основании п. 42 [2] решение по размеру СЗЗ принимается по варианту, обеспечивающему наибольшую безопасность для жизни и здоровья населения, - 500 м.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ ОБЪЕКТА.....</b>	<b>8</b>
1.1 Сведения о месторасположении проектируемых объектов.....	8
1.2 Карта-схема объекта с источниками выбросов.....	10
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ</b>	
<b>АТМОСФЕРЫ.....</b>	<b>10</b>
2.1 Краткая характеристика технологии производства .....	10
2.2 Краткая характеристика технологического оборудования.....	13
2.3 Характеристика источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	14
2.4 Краткая характеристика существующих установок очистки газа.....	15
2.5 Оценка степени применяемой технологии, технического оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту .....	17
2.6 Перспектива развития объекта.....	17
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	17
2.8 Характеристика залповых и аварийных выбросов.....	17
2.9 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	24
2.10 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ .....	24
<b>3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....</b>	<b>41</b>
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания .....	41
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	41
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов .....	44
3.4 Обоснование возможности достижения НДВ с учетом использования малоотходной технологии .....	48
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта .....	48
3.6 Данные о пределах области воздействия .....	48
<b>4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ .....</b>	<b>49</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НДВ .....</b>	<b>51</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>55</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>57</b>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Экологическое разрешение на крематор KZ57VCZ14187652 от 15.07.2025 г.
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Заключение по результатам ОВОС
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	ГЛ Алексеевой Г. Т. № 02162Р от 09.06.2011 г.
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	Подтверждение нахождения объекта вне пределов государственного лесного фонда и особо охраняемых территорий, отсутствия редких растений и животных
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	Подтверждение отсутствия зарегистрированных памятников историко-культурного значения
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	Подтверждение отсутствия скотомогильников в радиусе 1000 м
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	Технический паспорт. Руководство по эксплуатации инсинератора
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	Паспорт и инструкция по эксплуатации аппарата ШВ-1
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	Паспорт и инструкция по эксплуатации аппарата газоочистки



ПРИЛОЖЕНИЕ 10	Бланки инвентаризации выбросов вредных веществ и их источников
ПРИЛОЖЕНИЕ 11	Справка о климатических условиях РГП «Казгидромет»
ПРИЛОЖЕНИЕ 12	Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях
ПРИЛОЖЕНИЕ 13	Результаты расчетов рассеивания с учетом фоновых концентраций
ПРИЛОЖЕНИЕ 14	Результаты расчетов рассеивания без учета фоновых концентраций

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект НДВ разработан на основании требований следующих нормативно-правовых актов:

- Экологического Кодекса РК [1];
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 [3].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке использованных источников.

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Основанием для разработки проекта НДВ послужило заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по высокотемпературному уничтожению отходов в инсинераторе (*Приложение 2*).

**Разработчик проекта:** ИП Алексеева Г. Т. ГЛ МООС РК № 02162Р от 09.06.2011 г. (*Приложение 3*).

Адрес: 101400 г. Темиртау, ул. О. Тищенко, 29, офис 7.

Тел. +7 (7213) 902-263. E-mail: [ecohelp-t@mail.ru](mailto:ecohelp-t@mail.ru).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ ОБЪЕКТА

### 1.1 Сведения о месторасположении проектируемых объектов

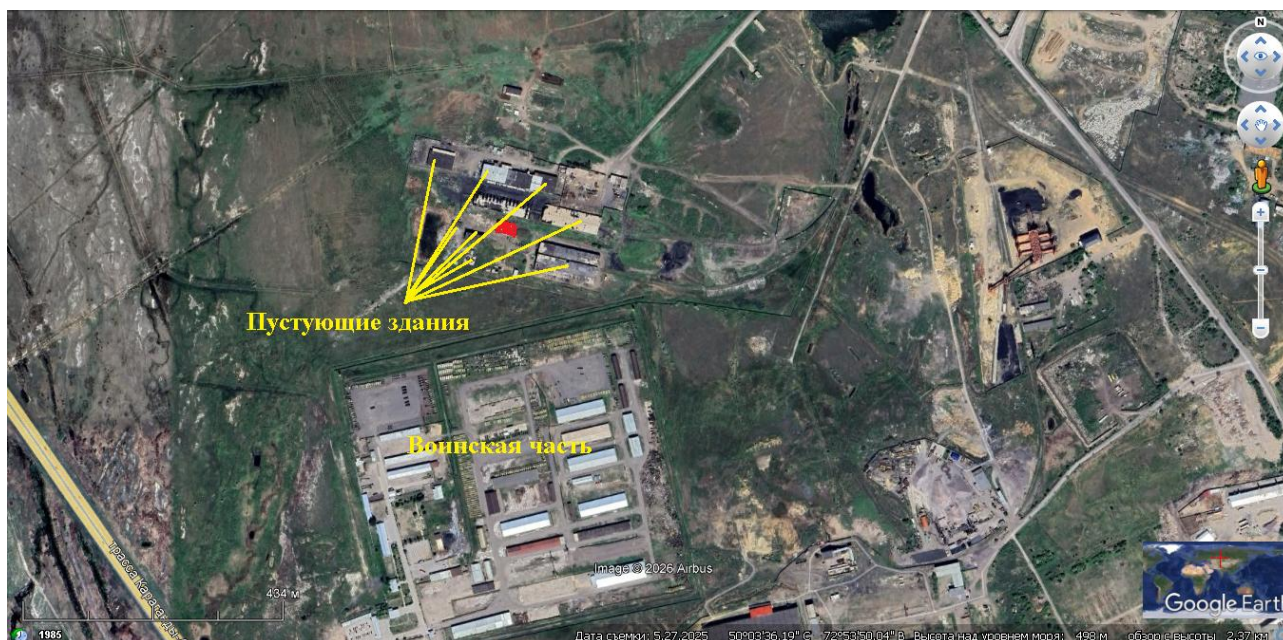
*Оператор объекта:* ИП Холодов А.А.

*Почтовый адрес Оператора объекта:* 101400 Карагандинская обл., г. Темиртау, ул. Ватутина, 128.

*Количество площадок:* на существующее положение предприятие представлено одной производственной площадкой. Производственная деятельность осуществляется в арендуемом производственном здании площадью 402,9 м<sup>2</sup>, расположенном на земельном участке (кадастровый номер 09:145:105:15) по адресу г. Темиртау, ул. Привокзальная, 1Б. на основании договора аренды № 7/А-26 от 01.01.2026 г. с ТОО «СКИ Жол».

На промплощадке расположены: производственное здание, площадка для ТБО.

По периметру от рассматриваемого объекта расположены неэксплуатируемые здания, часть из которых требует восстановления. С южной стороны на расстоянии 185 м расположен объект (склады) воинской части (Рис. 1.1).



**Рис. 1.1 – Ситуационный план расположения объекта относительно непосредственно граничащих с ним объектов**

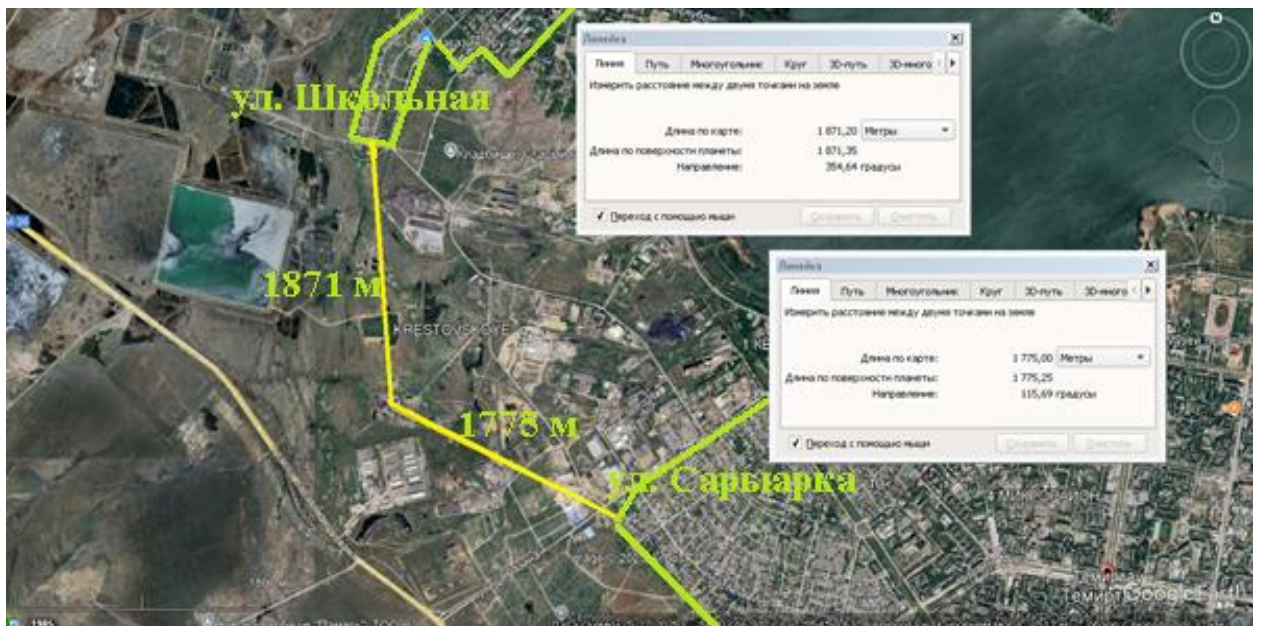
Рассматриваемый объект расположен в Западной промзоне города, с севера, северо-востока, востока, юго-востока и с южной стороны расположены промышленные предприятия. На расстоянии свыше 2,3 км с северо-западной стороны находится Цех очистных сооружений «Qarmet» (Рис. 1.2).

Ближайшая жилая зона, представленная индивидуальными жилыми домами, находится в северном направлении на расстоянии свыше 1,8 км по ул. Школьная, с восточной и юго-восточной сторон - на расстоянии более 1,7 км (по ул. Сарыарка). Ситуационная карта-схема размещения объекта с указанием селитебных территорий приведена на Рис. 1.3.

Санатории, зоны отдыха в рассматриваемом районе города отсутствуют.



**Рис. 1. 2 – Ситуационный план местности**



**Рис. 1. 3 – Расположение объекта относительно ближайшей жилой зоны**

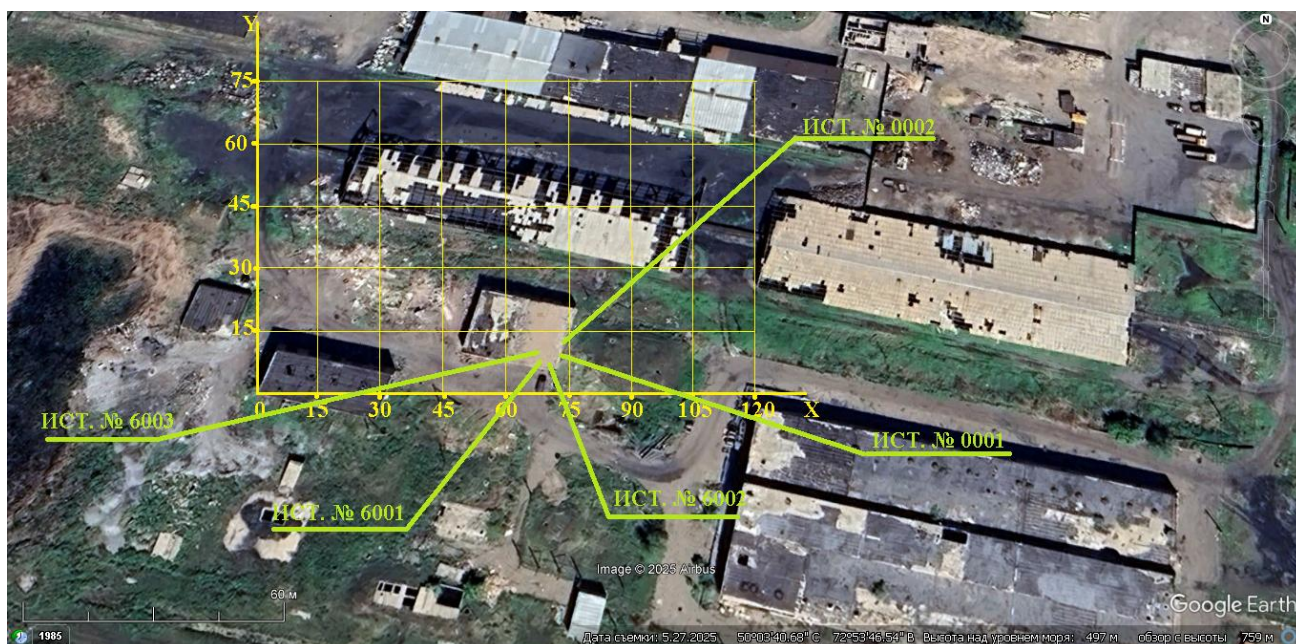
Участок расположения проектируемого объекта находится за пределами границ земель лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений в районе осуществления намечаемой деятельности отсутствуют (Приложение 4).

Памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории, природные комплексы на рассматриваемой территории отсутствуют (Приложение 5).

В радиусе 1000 м от места расположения проектируемого объекта скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют (Приложение 6).

## 1.2 Карта-схема объекта с источниками выбросов

Карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведена на *Рис. 1.4*.



**Рис. 1. 4 - Карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 2.1 Краткая характеристика технологии производства

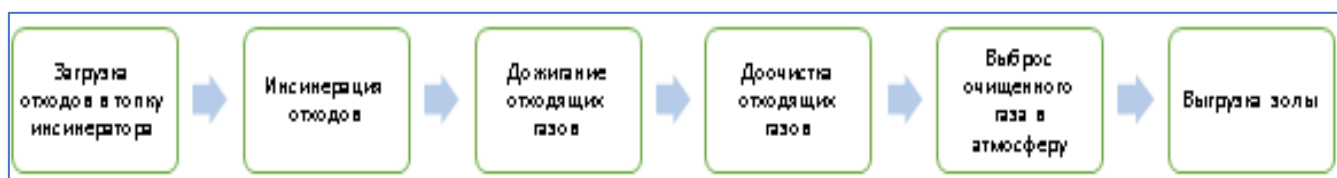
Цель намечаемой деятельности – высокотемпературное уничтожение отходов в инсинераторе ИНСИ-100 (Производитель ООО "Грин Крафт", РФ - Приложение 7). Инсинератор - установка для термического обезвреживания отходов путем высокотемпературного процесса сгорания, обеспечивающего уменьшение массы отходов, изменение их физических и химических свойств.

Сырьем для инсинератора будут являться отходы, не подлежащие захоронению и не включенные в «Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации», утвержденному Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 [4] - пищевые отходы, отходы производства (промасленная ветошь, отработанные автофильтры), архивные документы и отходы делопроизводства, медицинские отходы классов А, Б, В (инфицированные и потенциально инфицированные отходы, материалы и инструменты, предметы, загрязненные кровью и другими биологическими жидкостями, пищевые отходы из инфекционных отделений, отходы из микробиологических, клинико-диагностических лабораторий и пр.). Объемы, подлежащих инсинерации отходов, приведены в *Таблице 2.1*.

**Виды и объемы отходов, подлежащих инсинерации**

Виды отходов	Объем сжигания отходов, т/год
Отработанные автофильтры	20,9
Промасленная ветошь	15,6
Медицинские отходы классов А, Б, В	31,3
Пищевые отходы	10,4
Архивные документы и бумага, картон (некондиция)	5,2
<b>ИТОГО:</b>	<b>83,4</b>

Алгоритм ведения процесса термического обезвреживания отходов представлен на Рис. 2.1.


**Рис. 2.1 – Технологическая схема инсинерации отходов**

Прием отходов, указанных в Таблице 2.1, будет осуществляться на основании договоров с переходом права собственности на отходы согласно ст. 318 [1] от их собственника (образователя) к ИП Холодову А. А.

В зависимости от условий договоров возможен вывоз отходов с территории промышленных предприятий и учреждений арендованным ИП Холодовым А. А. специализированным грузовым автотранспортом, а также возможен прием отходов из автотранспорта владельцев отходов непосредственно на производственной площадке ИП Холодова А. А.

Перевозка опасных отходов осуществляется согласно требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов» [5].

После приема каждый вид отхода будет размещен на временное хранение до уничтожения в строго отведенных местах:

- медицинские отходы будут размещаться в специально отведенной комнате (складе) на стеллажах в упаковках;

- металлическая тара с промасленной ветошью – на металлических поддонах на специально отведенной площадке внутри производственного склада на расстоянии, обеспечивающем противопожарную безопасность хранения.

- хранение более двадцати четырех часов пищевых отходов (из медучреждений), необезвреженных медицинских отходов класса "Б", осуществляется в холодильниках и морозильных камерах, но не более трех суток.



- архивные документы с истекшими сроками хранения, потерявшие свое практическое значение с целью обеспечения их конфиденциальности, хранятся без нарушения упаковки в комнате, без доступа третьих лиц, или в закрывающемся на замок металлическом ящике.

Выгрузка отходов происходит внутри производственного здания на специально отведенной бетонированной площадке с соблюдением требований экологической, санитарной и противопожарной безопасности.

Согласно требований п. 80 [6] для временного хранения медицинских отходов предусматривается комната площадью не менее 12 м<sup>2</sup>, оборудованная приточно-вытяжной вентиляцией, холодильным оборудованием для хранения биологических отходов при их наличии, отдельными стеллажами, транспортировочными контейнерами, весами, раковиной с подводкой горячей и холодной воды, бактерицидной лампой.

Упакованные в тару отходы размещаются на поддонах штабелями высотой 1,2-1,3 м и хранятся до их уничтожения, но не более шести месяцев с момента их приема.

Инсинератор работает по принципу двухкамерного высокотемпературного сжигания отходов. Загрузка отходов происходит вручную непосредственно в камеру сжигания, где при температуре свыше 1000°С происходит термическое разложение органических веществ (газификация) с получением несгораемого минерального остатка – золы. Включаются топливная горелка, вентилятор. По истечении 30 минут печь входит в рабочий режим работы.

Образующиеся продукты горения из инсинератора поступают во вторичную камеру дожига, где при температуре около 1000–1200°С в течение 3-5 секунд происходит окончательное полное окисление газов за счет дополнительного притока воздуха через приточный вентилятор. Температура создается автоматической горелкой. Горелка обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемого отхода, работает в автоматическом режиме и программируется оператором.

В процессе сжигания утилизируемые отходы преобразуются в газы, частицы и тепло. Перед выбросом в атмосферу отходящие газы подлежат дополнительной доочистке (см. п. 2.6 настоящего Проекта).

Из-за непостоянных свойств перерабатываемого материала, фактическая температура, которую следует достигнуть для достижения желательного уровня очистки, определяется в зависимости от текущих показателей. Во вторичной камере имеется одна горелка, воздух поступает посредством приточного вентилятора через воздухозаборник, размещенный в стенке из огнеупорных материалов. Воздухозаборник соединяется с камерой на входе, что обеспечивает однородное распределение воздуха в системе. Вторичная камера дожига газов также футерована специальным огнеупорным материалом во избежание потери энергии. Внутренняя температура камеры сжигания отходов измеряется автоматически с помощью термоэлемента, подключенного к автоматическому блоку управления. Благодаря наличию термоэлемента и постоянному измерению внутренней температуры, поддерживается и гарантируется непрерывность процесса сжигания. Зола удаляется вручную через люк.

Для улучшения процессов горения применяется дополнительное топливо – дизельное топливо. Топливная горелка оснащена насосом, посредством которого будет подаваться топливо из бочки через шланг. Расход жидкого топлива на горелку – 5 л/час или 8,97 тонн/год.

Хранение топлива предусмотрено в металлических емкостях (бочках) объемом 200 л, заливка топлива в которые будет осуществляться канистрой объемом 30 л.

Режим работы: 7 часов в день, 6 дней в неделю, с учетом проведения ППР - 298 дней в году.

Потребления природных ресурсов при монтаже и эксплуатации инсинератора не предусматривается.

## 2.2 Краткая характеристика технологического оборудования

Инсинератор состоит из двух камер: камеры основного сгорания отходов и камеры дожига отходящих газов (Рис. 2.2). В первой камере происходит сгорание загруженного материала, а во второй - дожигание газов и мельчайших частиц, поступающих в камеру дожига из камеры основного сгорания.

1. Основная камера сгорания
2. Камера дожига
3. Люк для загрузки отходов
4. Горелки (газ, дизтопливо)
5. Крышка камеры дожига
6. Дымовая труба

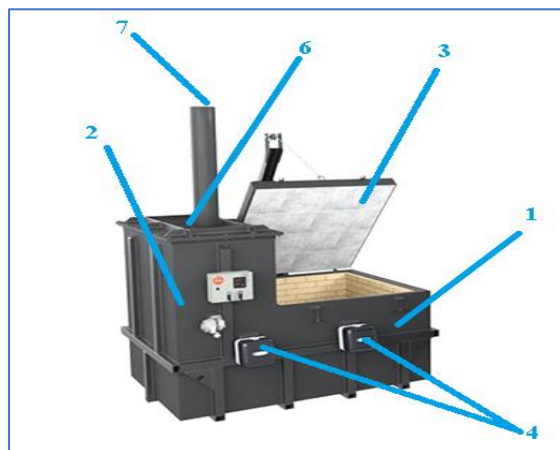


Рис. 2.2 – Устройство инсинератора

Таблица 2.2

### Физические и технические характеристики инсинератора ИНСИ-100

Характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	1940
- ширина	1420
- высота (без газоотводной трубы)	1550
Рабочая температура в топочном блоке, °С:	
- в топочной камере	>1000
- в камере дожига	1000-1200
Масса загружаемых отходов, кг	до 100
Производительность, кг/час	50-70
Вид топлива	дизтопливо/ газ



ИП ЭкоТехГТ

Характеристики	Значение
Расход топлива, л/час// м <sup>3</sup> /час	5-6/6-8
Горелка, ДТ/газ	BT110/ BTG12
Время дожигания газов, с	3-5
Время работы оборудования, час/год//час/сутки	2086/9
Масса установки, т	1,75
Объем основной камеры, м <sup>3</sup>	0,28
Высота газоотводной трубы, м	3,1
Диаметр газоотводной трубы, мм	265

### 2.3 Характеристика источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Действующим проектом нормативов эмиссий установлены 2 источника выбросов вредных веществ в атмосферу (Приложение 1):

**Дымовая труба крематора (Источник № 0001).** Время работы составляет 2520 час/год, 9 час/сутки. Производительность установки – 50 кг/час. Планируемый объем сжигания отходов – 0,45 тонн/сутки или 126,0 тонн/год.

Выброс в атмосферный воздух происходит через дымовую трубу диаметром 198 мм, высотой 2,5 метра.

В атмосферу выделяются пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%, сера диоксид, азота диоксид, азот оксид, гидрохлорид, фтористые газообразные соединения, углерод оксид.

**Бак для дизтоплива (Источник № 6001).** Дизельное топливо хранится в специальном баке объемом 200 литров. Доставка топлива к месту установки осуществляется канистрами, бочками. Годовой объем заливаемого топлива – 12,6 м<sup>3</sup>/год.

Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются алканы C12-19, сероводород.

**При реализации намечаемой деятельности предусмотрено образование 2-х источников выбросов в атмосферу и увеличение количественных параметров существующего источника № 6001.**

**Дымовая труба инсинератора (Источник № 0002).** При работе инсинератора основными источниками образования выбросов будут являться процессы сжигания жидкого топлива, жидких и твердых отходов. Принятый к расчету объем сжигания отходов – 40 кг/час. Расход дизельного топлива на сжигание планируемого количества отходов составит 8,97 тонн/год (10,43 м<sup>3</sup>/год). Время работы инсинератора – 2086 час/год.

Выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся в процессе инсинерации, происходит через дымовую трубу диаметром 265 мм, высотой 3,1 метра.

В выбросах содержатся такие загрязняющих вещества углерод (сажа), сера диоксид, оксид углерода, азота диоксид, оксид азота, фтористый и хлористый водород, пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%.

**Бак (емкость) для хранения дизтоплива (Источник № 6001).** Заправка емкости (бочки) объемом 200 л производится вручную канистрой объемом 30 л. Ежедневно в топливный бак инсинератора заливается 35 л; в бак крематора – 45 л дизельного топлива. Годовой объем заливаемого топлива с учетом работы крематора – 23,03 м<sup>3</sup>/год.

При переливе дизтоплива в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются сероводород и алканы С12-19.

**Склад золы (Источник № 6002).** При сжигании отходов в инсинераторе образуется зольный остаток в объеме 7,796 т/год; в крематоре - 6,3 т/год, всего 14,096 т/год. Зола впоследствии вручную выгружается в переносную емкость, и временно хранится в закрытом контейнере на специально отведенной площадке. При заполнении контейнера стерильная зола будет вывозиться на полигон ТБО.

В процессе пересыпки золы в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

Прием жидких отходов осуществляется в герметичной таре заказчиков, поэтому при разгрузке и временном хранении отходов в производственном здании выбросы вредных веществ не образуются.

#### 2.4 Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Согласно п. 6 «Правил эксплуатации установок очистки газа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 сентября 2021 г. № 367 [7], эксплуатация технологического оборудования не допускается без установки очистки газов. Согласно требованиям п. 5. 2 СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к разделному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)» [8] производить утилизацию (обезвреживание) опасных медицинских отходов путем термического уничтожения (сжигания) на установках, не оборудованных системой очистки отходящих газов, запрещено.

Во исполнение данных законодательных требований предусмотрены камера дожигания и двухступенчатая очистка отходящих газов.

Во вторичной камере дожигания газов происходит выжигание токсичной органики.

**На 1-ой ступени** в пылеочистном аппарате ШВ-1 происходит оседание крупно- и среднedisперсной пыли с эффективностью очистки – 85%.

Аппарат ШВ-1 (циклонный фильтр) представляет собой вихревой сепаратор механических примесей, утилизирующий принципы инерции и гравитации. Запыленный поток заводится в цилиндрикоконическую камеру, где за счет ротации, частицы инерционно относятся на внутренние стенки, теряют скорость и под силой тяжести падают вниз, в пылесборный бункер (Приложение 8).

Таблица 2.3

#### Основные технические характеристики аппарата ШВ-1

Характеристика	Значения
Объемный расход газовойдушной смеси, раб. м <sup>3</sup> /час	500...1000
Эффективность очистки (твердые частицы >15 мкм), %	85
Гидравлическое сопротивление, Па	1200

**На 2-ой ступени** в аппарате мокрой очистки АП-1 происходит очистка от мелкодисперсной пыли и от газообразных компонентов выбросов ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$ ) (Приложение 9). Т. к. оксид углерода (II) и оксид азота (II) - нейтральные оксиды и не вступают в химическую реакцию с водой, очистка от данных загрязнителей в предусмотренной системе газоочистки не происходит.

Корпус аппарата мокрой газоочистки АП-1 – колонна квадратного сечения с массообменными тарелками, расположенными за люками обслуживания и системой распределения жидкости. В нижней части корпуса АП-1 расположен фланец для соединения с циркуляционной емкостью, поступление загрязненного газа осуществляется из нижней части корпуса. В верхней части корпуса имеется секция снижения каплеуноса и патрубок для присоединения газохода. Корпус оснащен патрубками для присоединения трубной обвязки насоса.

Циркуляционная емкость – бак для осуществления циркуляции улавливающей жидкости. В верхней части размещен фланец для присоединения газохода с загрязненным газом. Корпус аппарата газоочистки устанавливается на циркуляционную емкость. Циркуляционная емкость оснащена патрубками для слива улавливающей жидкости, патрубками перелива избытка жидкости, патрубком для подачи жидкости на насос, люками обслуживания, патрубком для набора жидкости, резервным патрубком и поплавковым клапаном.

Улавливающая жидкость (вода) насосом подается из циркуляционной емкости на распределитель жидкости в корпусе АП-1, откуда улавливающая жидкость поступает на массообменные тарелки, расположенные в корпусе АП-1. Вентилятор высокого давления создает разрежение и подает газы на очистку в корпус АП-1. На массообменных тарелках происходит контакт улавливающей жидкости и загрязненного газа, который проходит в противотоке с улавливающей жидкостью. В ходе контакта загрязненного газа и улавливающей жидкости, на массообменных тарелках образуется слой пены, в которой происходит улавливание вредных компонентов (пыль, газы, аэрозоли, пары). Очищаемый газ далее проходит через каплеуловитель, установленный в корпусе АП-1, к выходному газоходу, а улавливающая жидкость под действием силы тяжести стекает в циркуляционную емкость. Далее очищенный газ через газоход поступает на прием вентилятора и выходит из аппарата газоочистки АП-1 через дымовую трубу.

Таблица 2.4

Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
Допускаемая нагрузка по газу	раб. м <sup>3</sup> /час	500...1000
Эффективность очистки	%	Дымовые газы до 99
Гидравлическое сопротивление	Па	Не более 4500
Подпитка свежей оборотной жидкостью	м <sup>3</sup> /час	по мере расходования

Таким образом, принятая для расчетов эффективность очистки отходящих из инсинератора газов, составит: от пыли – 85%, от  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$  – 99%.



## **2.5 Оценка степени применяемой технологии, технического оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

Все используемые при эксплуатации объекта технологии и оборудование, в том числе пылегазоочистное, соответствуют требованиям законодательства Республики Казахстан.

Оборудование используется строго по целевому назначению и в соответствии с правилами эксплуатации.

Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах, а также соответствуют на момент проектирования мировому опыту и передовому научно-техническому уровню в рассматриваемой области. Технология инсинерации отходов осуществляется в соответствии с утвержденными национальными стандартами и правилами ведения данных процессов.

Совокупность инженерно-технических и организационных природоохранных мероприятий, применяемых на предприятии, обеспечивает высокую экологическую эффективность подхода к осуществлению производственной деятельности.

## **2.6 Перспектива развития объекта**

Расчет НДС произведен на максимальную для существующего графика работы производительность инсинератора, поэтому на период 2026-2035 годы оператором объекта не предусматривается увеличения объемов сжигания отходов.

На указанный период оператором объекта реконструкции, ликвидации производства и источников выбросов, строительства новых технологических линий, введения в действие новых производств, изменения номенклатуры также не предусматривается.

## **2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении НДС представлены в *Таблице 2.5*.

Таблицы составлены в соответствии с Приложением 1 [3].

## **2.8 Характеристика залповых и аварийных выбросов**

Залповый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух - резкое краткосрочное повышение величины массового выброса от источника выделения загрязняющих веществ и (или) источника выбросов, предусмотренное технологическим регламентом работы источников выделения загрязняющих веществ (в том числе подключенных к источнику выбросов). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются.

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

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		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца		2-го конца /длина, ш площадь источника
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Кремация биологических отходов	1	2520	Дымовая труба крематора	0001	2.5	0.198	9.02	0.2777326	100	71	9	Площадка



Таблица 2.5

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чника ирина Ого Ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
	Аппарат ШВ (Ц) – 1ECOSORB;	2908	100	95.00/95. 00	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.048233	237.224	0.43757	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.007838	38.550	0.071105	2026
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.003676	18.080	0.033349	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000039	0.192	0.000354	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000127	0.625	0.001152	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.007659	37.669	0.069482	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль	0.0008056	3.962	0.00730795	2026

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сжигание жидкого топлива Утилизация твердых отходов	1  1	2086  2086	Дымовая труба инсинератора	0002	3.1	0.265	10	0. 5515459	60	71	11	



та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						цементного производства - глина, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
	Аппараты газоочистки ШВ-1, АП-1;	0301	100	99.00/99.00	0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0016589	3.669	0.01251229	2026
	Аппараты газоочистки ШВ-1, АП-1;	0328	100	85.00/85.00	0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.00102395	2.265	0.007701	2026
	Аппараты газоочистки ШВ-1, АП-1;	0342	100	99.00/99.00	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000732	1.619	0.005497	2026
	Аппараты газоочистки ШВ-1, АП-1;	2908	100	99.00/99.00	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000044625	0.099	0.000336375	2026
				85.00/85.00	0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0072022	15.928	0.0542826	2026
				00	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0165446	36.589	0.12471	2026
				00	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.0000015	0.003	0.000011	2026
				00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0458333	101.363	0.344187	2026

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перелив дизтоплива	1	298	Емкость для дизтоплива	6001	1	0.5	0.3	0.0589049	30	66	7	1
001		Пересыпки золы	1	1556	Склад золы	6002	1	0.5	0.3	0.0589049	20	77	7	1



та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000000115	0.002	0.0000016856	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000041184	0.776	0.0006003144	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000008	0.015	0.0000292	2026

ются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Аварийный выброс - непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются.

Согласно технологическому регламенту, на проектируемом оборудовании залповые и аварийные выбросы не предусмотрены, поэтому разработка «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» не производится.

### **2.9 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации обеих Промплощадок, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приведен в *Таблице 2.6.*

### **2.10 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС**

Для расчета нормативов НДС использованы исходные данные Оператора объекта (*Приложение 2*) и материалы инвентаризации источников выбросов вредных веществ, согласованные с предприятием. Бланки инвентаризации представлены в *Приложении 10.*

Инвентаризация составлена на основании расчетов величин выбросов вредных веществ от источников объекта с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы оборудования, времени его работы.

Исходные данные (г/с, т/год), расчета валовых выбросов вредных веществ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утверждённые методики:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

- Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промходов. ОАО «Газпром». ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий -ВНИИГАЗ». Москва. 1999 г.



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0498919	0.45008229	11.2520573
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00886195	0.078806	1.31343333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.004408	0.038846	0.38846
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.000044625	0.000336375	0.0067275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0.5	0.05		3	0.0072412	0.0546366	1.092732
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0.008			2	0.0000011564	0.0000016856	0.0002107
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0166716	0.125862	0.041954
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0076605	0.069493	13.8986
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00004118436	0.0006003144	0.00060031
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0466397	0.35152415	3.5152415
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>0.141460775</b>	<b>1.170188415</b>	<b>31.5100166</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М"-выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005.

### 2.10.1 Расчет эмиссий в атмосферный воздух

#### 1) Расчет выбросов от инсинерации отходов

Источник загрязнения N 0002. Дымовая труба инсинератора

а) Источник выделения N 0002 02. Сжигание жидкого топлива

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час [9].

Вид топлива. КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 8.97$

Расход топлива, г/с,  $BG = 1.19$

Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $S1R = 0.3$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 5$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 5$

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0396$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0396 \cdot (5 / 5)^{0.25} = 0.0396$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 8.97 \cdot 42.75 \cdot 0.0396 \cdot (1-0) = 0.0152$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.19 \cdot 42.75 \cdot 0.0396 \cdot (1-0) = 0.002015$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0152 = 0.01216$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.002015 = 0.001612$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0152 = 0.001976$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.002015 = 0.00026195$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$



Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 8.97 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 8.97 = 0.0527436$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.19 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.19 = 0.0069972$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 8.97 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.124683$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.19 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.016541$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: Аппарат газоочистки ШВ-1

Фактическое КПД очистки, %,  $KPD = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 8.97 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0022425$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot A1R \cdot F = 1.19 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0002975$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год,  $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 0.0022425 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0003364$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с,  $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0.0002975 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0000446$

Таблица 2.7

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001612	0.01216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00026195	0.001976
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002975	0.0022425
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0069972	0.0527436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016541	0.124683

Таблица 2.8

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001612	0.01216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00026195	0.001976



Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000044625	0.000336375
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0069972	0.0527436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016541	0.124683

### Источник выделения N 0002 03. Сжигание твердых отходов

#### 1) Расчет выбросов от сжигания отходов в инсинераторе

Исходные данные:

- Максимальная производительность инсинератора (мощность сжигания) принята с учетом неоднородного морфологического состава отходов - 40 кг/час;
- Объем утилизируемых отходов – 83,4 т/год;
- Время сжигания отходов – 2086 час/год;
- Расход дизельного топлива – 8,97 т/год.

Для очистки выбросов предусмотрены камера дожигания и двухступенчатая очистка дымовых газов. В камере дожигания инсинератора происходит выжигание токсичной органики.

На первой ступени в аппарате ШВ-1 происходит оседание крупно- и среднedisперсной пыли (Приложение 8).

На второй ступени в аппарате мокрой очистки АП-1 происходит очистка от мелкодисперсной пыли и от газообразных компонентов выбросов ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$ ). Оксид углерода (II) и оксид азота (II) - нейтральные оксиды не вступают в химическую реакцию с водой, поэтому расчет их выбросов производится без учета очистки. Таким образом, в расчете принята следующая эффективность очистки: очистка от пыли – 85%; от  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$  – 99% (Приложение 9).

Ввиду отсутствия государственной методики расчета для установок сжигания отходов производительностью до 1,5 т/час расчет выбросов выполнен по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий -ВНИИГАЗ». Москва. 1999 г. [10].

#### I. Расчет элементного состава отходов

В Таблице 2.9 приведен исходный элементный состав компонентов ТБО согласно Приложению 1 [10].

В Таблице 2.10 приведен элементный состав в пересчете на фактический состав сжигаемых отходов.

Компонентный состав и объем отходов (без пищевых отходов), подлежащих инсинерации, приведен в Таблице 2.11.

Для стабилизации процесса горения используется дополнительное топливо - дизельное топливо. Химический состав дизельного топлива приведен в Таблице 2.12.

Таблица 2.9

**Элементный состав компонентов ТБО**

Компонент	Элементный состав в рабочей массе отходов, %							Содержание компонента в ТБО, %	Низшая теплота сгорания, кДж/кг
	Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность		
Бумага	9,086	1,214	9,282	0,052	0,046	4,920	8,200	32,8	3113
Пищевые отходы	3,881	0,554	2,464	0,293	0,046	1,386	22,176	30,8	1056
Текстиль	3,232	0,392	1,856	0,272	0,008	0,640	1,600	8,0	1258
Древесина	1,175	0,139	0,980	0,003	-	0,023	0,580	2,9	419
Отсев	1,112	0,152	1,128	-	0,008	4,000	1,600	8,0	368
Пластмасса	2,755	0,38	0,875	0,045	0,015	0,530	0,400	5,0	1219
Зола, шлак	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кожа, резина	0,845	0,065	0,164	0,003	0,008	0,151	0,065	1,3	335
Прочие	1,175	0,133	0,693	0,003	0,005	0,293	0,200	2,5	454
Стекло, металл, камни	-	-	-	-	-	8,700	-	8,7	-
<b>Итого:</b>	<b>23,26</b>	<b>3,03</b>	<b>17,44</b>	<b>0,67</b>	<b>0,14</b>	<b>20,64</b>	<b>34,82</b>	<b>100,0</b>	<b>8222</b> <b>(1962 ккал/кг)</b>

Таблица 2.10

**Элементный состав сжигаемой смеси отходов**

Компонент	Элементный состав в рабочей массе отходов, %							Содержание компонента в смеси отходов, %
	Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность	
Бумага	8,916	1,191	9,109	0,051	0,045	4,828	8,047	32,2
Пищевые отходы	1,571	0,224	0,998	0,119	0,019	0,561	8,979	12,5
Текстиль	8,747	1,061	5,023	0,736	0,022	1,732	4,330	21,7
Резина	2,107	0,162	0,409	0,007	0,020	0,377	0,162	3,2
Пластмасса	3,190	0,440	1,013	0,052	0,017	0,614	0,463	5,8
Прочие	2,363	0,289	1,912	0,004	0,009	2,946	1,625	9,1
Стекло, металл, камни						15,515		15,5
<b>Итого:</b>	<b>26,895</b>	<b>3,368</b>	<b>18,463</b>	<b>0,969</b>	<b>0,132</b>	<b>26,572</b>	<b>23,605</b>	<b>100,0</b>
	<b>Углерод</b>	<b>Водород</b>	<b>Кислород</b>	<b>Азот</b>	<b>Сера</b>	<b>Зола</b>	<b>Влажность</b>	<b>I</b>
	0,269	0,034	0,185	0,010	0,001	0,266	0,236	1,000

Таблица 2.12

**Химический состав жидкого топлива**

	Содержание, %							
	Углерод	Водород	Азот	Кислород	Сера	Зола	Влага	Всего
Дизельное топливо	85,0	13,0	0,175	1,5	0,3	0,025	-	100,0

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива рассчитывается по формулам 9-15 [10]:



ИИ Алеева Г.Т.

Таблица 2.11

## Компонентный состав и объем сжигаемых отходов (без пищевых отходов)

Компонентный состав отходов, %								Количество сжигаемых отходов, т/год							
Бу-мага	Текстиль	Пласт-масса	Резина	Стекло, металл	Масло	Влага	Прочие	Бумага	Тек-стиль	Пласт-масса	Резина	Стекло, металл	Масло	Влага	Прочие
<i>Промасленная ветошь* – 15,6 т/год</i>															
-	73	-	-	-	12	15	-	-	11,39	-	-	-	1,87	2,34	-
<i>Архивные документы** – 5,2 т/год</i>															
99,5	0,5	-	-	-	-	-	-	5,17	0,03	-	-	-	-	-	-
<i>Отработанные автофильтры*** -20,9 т/год</i>															
39	-	-	9	42	10	-	-	8,15	-	-	1,88	8,78	2,09	-	-
<i>Медицинские отходы классов А, Б, В**** – 31,3 т/год</i>															
0,5	20	25	5	25	-	0,5	24	0,16	6,26	7,83	1,57	7,83	-	0,16	7,51
<b>ИТОГО:</b>															
								<b>13,48</b>	<b>17,68</b>	<b>7,83</b>	<b>3,45</b>	<b>16,61</b>	<b>3,96</b>	<b>2,50</b>	<b>7,51</b>

\*Компонентный состав принят согласно п. 1.41, 1.1.3 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

\*\*С учетом тканевых переплетов

\*\*\*Согласно паспортным данным

\*\*\*\*С учетом видового состава отходов, отнесенных к классам А, Б, В, в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ - 96/2020.

$$C_{см}^P = XC^P + (1 - X)C_{ТБО}^P;$$

$$H_{см}^P = XH^P + (1 - X)H_{ТБО}^P;$$

$$S_{см}^P = XS^P + (1 - X)S_{ТБО}^P$$

$$N_{см}^P = XN^P + (1 - X)N_{ТБО}^P;$$

$$O_{см}^P = XO^P + (1 - X)O_{ТБО}^P;$$

$$A_{см}^P = XA^P + (1 - X)A_{ТБО}^P;$$

$$W_{см}^P = XW^P + (1 - X)W_{ТБО}^P,$$

Где: X - весовая доля дополнительного жидкого топлива; в расчете принята за 0,11 (максимальный расход жидкого топлива на сжигание 40 кг отходов/час – 4,3 кг /час);

$C^P$ ,  $H^P$ ,  $S^P$ ,  $N^P$ ,  $O^P$ ,  $A^P$ ,  $W^P$  - содержание углерода, водорода, серы, азота, кислорода, золы, влаги, соответственно, в рабочей массе дополнительного топлива (Таблица 2.12).

Результаты расчета элементного состава рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива приведен в Таблице 2.13.

Таблица 2.13

Параметр	Ед. изм	Значение
Весовая доля дополнительного жидкого топлива		0,11
Содержание углерода в дополнительном топливе	%	33,39
Содержание водорода в дополнительном топливе	%	4,44
Содержание серы в дополнительном топливе	%	0,15
Содержание азота в дополнительном топливе	%	0,88
Содержание кислорода в дополнительном топливе	%	16,57
Содержание золы в дополнительном топливе	%	23,60
Содержание влаги в дополнительном топливе	%	20,97
<b>Итого:</b>	%	<b>100,0</b>

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива приведен в Таблице 2.14.

Таблица 2.14

**Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива**

	Содержание, %							
	Углерод	Водород	Азот	Кислород	Сера	Зола	Влага	Всего
Смесь отходов с жидким топливом	33,39	4,44	0,88	16,57	0,15	23,60	20,97	100,0

**II. Расчет теплоты сгорания отходов**

Теплота сгорания отходов (без дополнительного топлива), МДж/кг, определяется по формуле 18 [10]:

$$Q_{PH}^P = Q_{PH1}^P i_1 + Q_{PH2}^P i_2 + \dots + Q_{PHn}^P i_n$$

Где:  $Q_{PH1}^P$ ,  $Q_{PH2}^P$ , ...,  $Q_{PHn}^P$  – низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг;

Данные по низшей теплоте сгорания отдельных компонентов отходов рассчитаны по формуле Менделеева и приведены в Приложении 1 [10].

Теплота сгорания смеси сжигаемых отходов с дополнительным жидким топливом, МДж/кг, рассчитывается по формуле 20 [10]:

$$Q_{Pн(см)} = X_m Q_{Pн(доп)} + (1 - X_m) Q_{Pн}$$

Где:  $Q_{Pн(см)}$  – теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг;

$Q_{Pн}$  – теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$Q_{Pн(доп)}$  – теплота сгорания топлива, МДж/кг или МДж/м<sup>3</sup>;

$X_m$  – расход жидкого топлива на 1 кг смеси отходов с дополнительным топливом, кг/кг (принимается по Табл. 1 [10]). Низшая теплота сгорания дизельного топлива – 39,8 МДж/кг.

Усредненная теплота сгорания сжигаемых отходов (без дополнительного топлива), кДж/кг отходов, составит:

$$Q_{Pн} = (3113 \times 13480 + 1258 \times 17680 + 1219 \times 7830 + 335 \times 3450 + 454 \times 7510 + 27000 \times 3960) / (13480 + 17680 + 7830 + 3450 + 7510 + 3960) = 3,436 \text{ МДж/кг} / 0,004187 = 820,64 \text{ ккал/кг}$$

Где: 3113, 1258, 1219, 335, 454 – низшая теплота сгорания компонентов отходов, кДж/кг, согласно Приложению 1 [10];

27000 – низшая теплота сгорания загрязненного отработанного масла, кДж/кг, согласно справочным данным;

13480, 17680, 7830, 3450, 3960, 7510 – количество сгораемых компонентов отходов, т/год (см. Таблицу 2.11).

Т. к. в Таблице 1 [10] отсутствуют данные по теплоте сгорания более 4 МДж/кг, поэтому расчет теплоты сгорания смеси сжигаемых отходов с дополнительным жидким топливом произведен с учетом паспортных данных инсинератора. Прогнозируемый расход дизельного топлива на весь объем сжигаемых отходов составляет: 4,3 кг (5 л) жидкого топлива на 40 кг сжигаемых отходов или 0,11 кг топлива/кг отходов.

Теплота сгорания смеси сжигаемых компонентов отходов с дополнительным жидким топливом составит:

$$Q_{Pн(см)} = 0,11 \times 39,8 + (1 - 0,11) \times 3,436 = 7,436 \text{ МДж/кг} = 1775,98 \text{ ккал/кг} \quad [10, \text{ форм. } 20]$$

### III. Расчет объемов продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от инсинератора  $V_1$  (м<sup>3</sup>/с), рассчитывается по эмпирической формуле 21 [10]:

$$V_1 = 0,278 \cdot B \cdot \left[ \frac{(0,1 + 1,08\alpha) (Q_{PнТБО(см)}^P + 6W^P)}{1000} + 0,0124W^P \right] \frac{273 + t_r}{273},$$

Где:  $B$  – производительность инсинератора, т/час;

$Q_{PнТБО(см)}^P$  – низшая теплота сгорания смеси отходов; ккал/кг;

$W^P$  – содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %;

$t_r$  – температура продуктов сгорания, °С;

$\alpha$  – коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах:

$$\alpha = 21 / (21 - O_2) \quad [10, \text{ форм. } 22]$$

Где: 21 – содержание кислорода в воздухе, %;

$O_2$  – содержание кислорода в дымовых газах, %, в расчете принято 0,5.

$$\alpha = 21 / (21 - 0,5) = 1,02$$

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от инсинератора, составит:

$$V_1 = 0,278 \times 0,04 \left[ \frac{(0,1 + 1,08 \times 1,02)(1775,98 + 6 \times 23,605)}{1000} + 0,0124 \times 23,605 \right] \times \frac{273 + 300}{273} = 0,061 \text{ м}^3/\text{с} \times 3600 = 218,2 \text{ м}^3/\text{час}$$

#### IV. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Валовый выброс  $i$ -го вещества от установок по термической переработке отходов  $\Pi_i$  рассчитывается по формуле:

$$\Pi_i = 0,0036 \times \tau \times M_i \quad [10, \text{форм. 23}]$$

Где:  $\tau$  – число часов работы установки с установленной мощностью, час/год;

$M_i$  – мощность выброса  $i$ -го загрязняющего вещества, г/с.

Предусмотрена двухступенчатая очистка дымовых газов: очистка от пыли – 85%; от  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HF}$  – 99%.

#### Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени, кг/час, рассчитывается по формуле 24 [10]:

$$M_3 = 10B\alpha_{\text{ун}} \left[ A^P + q_4 (Q_{\text{НТБО(св)}}^P / 32,7) \right] \cdot (1 - \eta_3),$$

Где:  $B$  – производительность инсинератора, т/час;

$\alpha_{\text{ун}}$  – доля золы в уносе, нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2;

$Q_{\text{НТБО(св)}}^P$  – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$A^P$  – содержание золы в рабочей массе отходов, %;

$q_4$  – потери теплоты от механической неполноты сгорания, %, рекомендуемое значение для слоевых топок составляет 4%;

32,7 – средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг;

$\eta_3$  – доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях.

С учетом очистки 85%:

$$M_3 = 10 \times 0,04 \times 0,1 \times (26,572 + 4 \times 7,436 / 32,7) \times (1 - 0,85) = 0,165 \text{ кг/час} \times 10^3 / 3600 = 0,0458333 \text{ г/с}$$

$$\Pi_3 = 2086 \times 0,045833 \times 3600 / 10^6 = 0,344187 \text{ т/год}$$

#### Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы  $\text{SO}_2$  и  $\text{SO}_3$  в пересчете на диоксид серы  $\text{SO}_2$ , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/час, рассчитывается по формуле 25 [10]:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02BS^P (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) (1 - \eta''_{\text{SO}_2})$$

Где:  $B$  – производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час;

$S^P$  – содержание серы в рабочей массе отходов, %;

$\eta'_{SO_2}$  - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3;

$\eta''_{SO_2}$  - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц.

С учетом очистки 99%:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 40 \times 0,132 \times (1-0,3) \times (1-0,99) = 0,000739 \text{ кг/час} \times 10^3 / 3600 = 0,000205 \text{ г/с}$$

$$P_{SO_2} = 2086 \times 0,000205 \times 3600 / 10^6 = 0,001539 \text{ т/год}$$

### Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле 26 [10]:

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

Где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/год;

$C_{CO}$  - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле 27 [10], кг/т:

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_{PH} / 1013$$

Где:  $q_3$  - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, при  $\alpha > 1,5-2,0$  при интенсивной аэродинамической турбулентности составляют 0,1-0,3 %;

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов  $R = 1,0$ ;

$Q_{PH}$  - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

$q_4$  - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, принимаются по эксплуатационным данным 4%.

$$C_{CO} = 0,1 \times 1 \times 3,436 / 1013 = 0,000339 \text{ кг/т}$$

$$M_{CO} = 0,001 \times 0,000339 \times 83,4 \times (1-4/100) = 0,000027 \text{ т/год}$$

$$M_{CO} = 0,000027 \times 10^6 / 2086 / 3600 = 0,0000036 \text{ г/с}$$

### Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки малой производительности в единицу времени, кг/час, рассчитывается по формуле 28 [10]:

$$M_{NO_2} = B \cdot Q_{Н^{TBO(см)}}^P \cdot K_{NO_x} \cdot (1 - \eta_1) (1 - q_4 / 100)$$

Где:  $K_{NO_x}$  - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, определяется:

$$K_{NO_x} = 0,16 e^{0,012 D_{НОМ}}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

$Q_{Н^{TBO(см)}}^P$  - низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг;

$q_4$  - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;

$\eta_1$  - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений; принимается равным 0;

$D_{\text{НОМ}}$  - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/час:

$$D_{\text{НОМ}} = (B \cdot Q_{\text{H}}^p \cdot \eta) / \Delta h;$$

Где:  $\eta$  – КПД котла, принимаем  $\eta = 0,8 \div 0,85$ ;

$\Delta h$  - разность энтальпий пара и питательной воды, МДж/кг,  $\Delta h = 2,36$  МДж/кг (разность энтальпий сухого насыщенного пара при давлении 14 бар и питательной воды с температурой 103°C).

$$D_{\text{НОМ}} = 0,05 \times 3,436 \times 0,8 / 2,36 = 0,058 \text{ т/час}$$

$$K_{\text{NOx}} = 0,16 \exp^{0,012 \times 0,058} = 0,160 \text{ кг/ГДж}$$

$$M_{\text{NOx}} = 0,04 \times 3,436 \times 0,16 \times (1-0) \times (1-4/100) = 0,021111 \text{ кг/час} \times 10^3 / 3600 = 0,005864 \text{ г/с}$$

$$П_{\text{NOx}} = 2086 \times 0,005864 \times 3600 / 10^6 = 0,044036 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,005864 \times 0,8 = 0,004691 \text{ г/с} \quad П_{\text{NO}_2} = 0,044036 \times 0,8 = 0,035229 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,005864 \times 0,13 = 0,000762 \text{ г/с} \quad П_{\text{NO}} = 0,044036 \times 0,13 = 0,005725 \text{ т/год}$$

С учетом очистки 99%:

$$M_{\text{NO}_2} = 0,004691 \times 0,01 = 0,0000469 \text{ г/с} \quad П_{\text{NO}_2} = 0,035229 \times 0,01 = 0,00035229 \text{ т/год}$$

#### **Расчет выбросов хлористого водорода**

Количество хлористого водорода, который образуется при сжигании пищевых отходов, после системы газоочистки, кг/час, рассчитывается по формуле 31 [10]:

$$M_{\text{HCl}} = 3,6 \times V_1 \times C_{\text{HCl}}$$

Где:  $V_1$  - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м<sup>3</sup>/с; рассчитывается по формуле 21 [10];

$C_{\text{HCl}}$  - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, принимается в среднем равным 0,012 г/м<sup>3</sup>.

С учетом очистки:

$$M_{\text{HCl}} = 3,6 \times 0,061 \times 0,012 = 0,0026352 \text{ кг/час}$$

$$M_{\text{HCl}} = 0,0026352 \times 10^3 / 3600 = 0,000732 \text{ г/с}$$

$$П_{\text{HCl}} = 2086 \times 0,000732 \times 3600 / 10^6 = 0,005497 \text{ т/год}$$

#### **Расчет выбросов фтористого водорода**

Количество фтористого водорода, образующегося при сжигании пищевых отходов, в продуктах сгорания, кг/час, рассчитывается по формуле 32 [10]:

$$M_{\text{HF}} = 3,6 \times V_1 \times C_{\text{HF}}$$

Где:  $V_1$  - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м<sup>3</sup>/с; рассчитывается по формуле 21 [10];

$C_{\text{HF}}$  - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, принимается в среднем равным 0,0025 г/м<sup>3</sup>.

$$M_{\text{HF}} = 3,6 \times 0,061 \times 0,0025 = 0,000549 \text{ кг/час}$$

$$M_{\text{HF}} = 0,000549 \times 10^3 / 3600 = 0,0001525 \text{ г/с}$$

$$П_{\text{HF}} = 2086 \times 0,0001525 \times 3600 / 10^6 = 0,001145 \text{ т/год}$$

С учетом очистки 99%:

$$M_{\text{HF}} = 0,0001525 \times 0,01 = 0,0000015 \text{ г/с}$$

$$П_{\text{HF}} = 0,001145 \times 0,01 = 0,000011 \text{ т/год}$$



Итого от сжигания отходов (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000469	0.00035229
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000762	0.005725
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.000732	0.005497
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000205	0.001539
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000036	0.000027
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.0000015	0.000011
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.0458333	0.344187

Таблица 2.15

Итого по Источнику № 0002 (Дымовая труба инсинератора)

Без очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0063020	0.0473890
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00102395	0.007701
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.000732	0.005497
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002975	0.0022425
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0274972	0.2066436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0165446	0.12471
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.00015	0.0011
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.3055553	2.29458

Таблица 2.16

Итого по Источнику № 0002 (Дымовая труба инсинератора)

С учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016589	0.01251229
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00102395	0.007701



ИП Астана ГТ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.000732	0.005497
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000044625	0.000336375
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0072022	0.0542826
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0165446	0.12471
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.0000015	0.000011
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0.0458333	0.344187

## 2. Расчет выбросов от переливов дизтоплива

Источник загрязнения: 6001, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6001 04, Перелив дизтоплива

Список литературы: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 [11].

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

---

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 11.515$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 11.515$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 0.08$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 0.08) / 3600 = 0.0000413$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 11.515 + 1.32 \cdot 11.515) \cdot 10^{-6} = 0.00002625$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (11.515 + 11.515) \cdot 10^{-6} = 0.000576$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.00002625 + 0.000576 = 0.000602$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000602 / 100 = 0.0006003144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0000413 / 100 = 0.00004118436$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000602 / 100 = 0.0000016856$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0000413 / 100 = 0.00000011564$

Таблица 2.17

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000011564	0.0000016856
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00004118436	0.0006003144

### 3. Расчет выбросов от пересыпок золы

Источник загрязнения N 6002. Склад золы

Источник выделения N 6002 05. Пересыпки золы

Прогнозируемые объемы образования золы от сжигания отходов приведены согласно справочным данным в Таблице 2.18.

Таблица 2.18

#### Объемы образования золы от инсинерации отходов

Отход	Зольность, %	Объем сжигания отходов, т/год	Объем образования золы, т/год
Отработанные автофильтры	2	20,9	0,418
Промасленная ветошь	1,5	15,6	0,234
Медицинские отходы классов А, Б, В	20	31,3	6,26
Пищевые отходы	8	10,4	0,832
Архивные документы и бумага, картон (некондиция)	1	5,2	0,052
<i>Всего:</i>		<i>83,4</i>	<i>7,796</i>
Золы крематорная			6,3
<b>ИТОГО:</b>			<b>14,096</b>

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [12].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 14.09$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000064$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0000064 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.0000016$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 14.09 \cdot (1-0) = 0.00003246$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0000016$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00003246 = 0.00003246$

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

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра,  $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра,  $K3 = 1$

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 14.09$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000008$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.000008 \cdot 5 \cdot 60 / 1200 = 0.000002$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 14.09 \cdot (1-0) = 0.0000406$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.000002$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.00003246 + 0.0000406 = 0.000073$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.000073 = 0.0000292$

Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.000002 = 0.0000008$

Таблица 2.19

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000008	0.0000292

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

#### 3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приняты на основании Справки о погодных условиях РГП «Казгидромет» (Приложение 11). Данные представлены по наиболее близко расположенному населенному пункту – г. Караганда, в котором ведутся регулярные метеонаблюдения (Таблица 3.1). Коэффициент рельефа местности в городе принимается равным 1, т. к. на расстоянии, равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м.

Таблица 3.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере (данные МС «Караганда»)

Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов А. А.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	31.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	15.0
В	15.0
ЮВ	12.0
Ю	19.0
ЮЗ	15.0
З	9.0
СЗ	5.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7.0

#### 3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчеты загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта проводились по максимально возможным объемам выбросов вредных веществ - при максимальной загрузке технологического оборудования, одновременном ведении всех технологических процессов с учетом действующего оборудования, фоновых концентраций загрязнителей в

приземном слое атмосферы рассматриваемого района города (*Приложение 12*). Также, для установления вклада предприятия в загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха выполнен расчет рассеивания без учета фоновых состояний приземного слоя атмосферного воздуха.

Для определения области воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду с учетом существующих источников выбросов проведено моделирование рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью ПК «ЭРА» версия 3.0, сборка 406. ПК разработан ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) [13].

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 [14].

Координаты источников выбросов определены в условной системе координат с началом отчета в точке 50°03'40.53"СШ, 73°53'34.76"ВД. Размер расчетной площадки принят по оси X= 6000 м и по оси Y= 6000 м, с шагом расчетной сетки 300 м. Координаты центра: X=350 и Y=250. Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов, по которым проводилось моделирование, приведены в *Таблице 2.5*. Схема расположения источников выбросов приведена на *Рис. 1. 4* настоящего Проекта.

В *Таблице 3.2* представлены результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам для объекта. Расчет проводился по 3-м загрязняющим веществам и 2-м группам веществ, обладающих эффектом суммирующего действия на границе СЗЗ (500 м), области воздействия (ОВ) и на границе ближайшей жилой зоны (ЖЗ) (1775 м).

Результаты расчета с картами рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций приведены в *Приложении 13*. Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов в зоне активного загрязнения (РП) и на границах ОВ, СЗЗ, ЖЗ, приведены в *Таблице 3.3*. По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха с учетом фоновых концентраций и розы ветров определено, что на границах ОВ, СЗЗ (500 м), ближайшей ЖЗ максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают уровней ПДК, установленных для населенных пунктов.

Таблица 3.3

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания  
с учетом фоновых концентраций**

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.588	0.520	0.453	#	0.961
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на ф	1.775	0.116	0.012	#	0.798
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	0.861	0.048	0.002	#	0.349
6007	0301 + 0330	1.676	0.567	0.497	#	1.000
6041	0330 + 0342	1.863	0.163	0.056	#	0.865

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Код загр. вещества	Наименование Вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00886195	2.57	0.0222	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.004408	2.6	0.022	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000044625	3.1	0.0003	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0166716	3.1	0.0033	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	1			0.00004118436	2	0.000041184	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.0466397	3.09	0.1555	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0498919	2.52	0.2495	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0072412	3.1	0.0145	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000011564	2	0.000014455	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0076605	2.5	0.383	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Максимальные расчетные концентрации вредных веществ, создаваемые источниками выбросов без учета фоновых концентраций, приведены в Таблице 3.4. Результаты расчета рассеивания см. в Приложении 14.

Таблица 3.4

**Сводная таблица результатов расчетов рассеивания  
без учета фоновых концентраций**

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.143	0.075	0.008	#	0.516
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на ф	1.775	0.116	0.012	#	0.798
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	0.861	0.048	0.002	#	0.349
6007	0301 + 0330	1.188	0.079	0.008	#	0.540
6041	0330 + 0342	1.820	0.120	0.013	#	0.822

Сравнительный анализ данных Таблиц 3. 3, 3. 4 показал, что вклад намечаемой деятельности в загрязнение жилой зоны западной части г. Темиртау отсутствует, т. к. максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ЖЗ составляют менее 0,1 ПДК.

Таким образом, расчет рассеивания с учетом действующих источников выбросов показал отсутствие превышений ПДК по всем загрязнителям на границах ОВ (198 м), СЗЗ (500 м) и ЖЗ (1775 м). Кроме того, установлено отсутствие вклада в загрязнение близлежащей жилой зоны.

### 3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выполненный в рамках данного проекта с учетом действующих источников выбросов показал:

- общая нагрузка на атмосферный воздух находится в пределах ОВ;
- расчетные максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха с учетом фоновых концентраций не превышают соответствующие гигиенические нормативы качества.

Следовательно, в соответствии с п. 23 [3] величина данных выбросов может быть принята в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Согласно требованиям п. 21 [3] НДВ установлены с учетом общей нагрузки на атмосферный воздух:

- существующего воздействия (для действующих источников выбросов) и обоснованно прогнозируемого уровня воздействия (для новых источников выбросов);
- природного фона атмосферного воздуха;
- базового антропогенного фона атмосферного воздуха.

Предлагаемые на период 2026-2035 гг. НДВ по каждому источнику приведены в Таблице 3.5.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 годы		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>								
Производство	0001	0.048233	0.43757	0.048233	0.43757	0.048233	0.43757	2026
	0002			0.0016589	0.01251229	0.0016589	0.01251229	2026
Итого		0.048233	0.43757	0.0498919	0.45008229	0.0498919	0.45008229	
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>								
Производство	0001	0.007838	0.071105	0.007838	0.071105	0.007838	0.071105	2026
	0002			0.00102395	0.007701	0.00102395	0.007701	2026
Итого		0.007838	0.071105	0.00886195	0.078806	0.00886195	0.078806	
<b>(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)</b>								
Производство	0001	0.003676	0.033349	0.003676	0.033349	0.003676	0.033349	2026
	0002			0.000732	0.005497	0.000732	0.005497	2026
Итого		0.003676	0.033349	0.004408	0.038846	0.004408	0.038846	
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>								
Производство	0002			0.000044625	0.000336375	0.000044625	0.000336375	2026
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>								
Производство	0001	0.000039	0.000354	0.000039	0.000354	0.000039	0.000354	2026
	0002			0.0072022	0.0542826	0.0072022	0.0542826	2026
Итого		0.000039	0.000354	0.0072412	0.0546366	0.0072412	0.0546366	

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Производство	0001	0.000127	0.001152	0.000127	0.001152	0.000127	0.001152	2026
	0002			0.0165446	0.12471	0.0165446	0.12471	2026
Итого		0.000127	0.001152	0.0166716	0.125862	0.0166716	0.125862	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Производство	0001	0.007659	0.069482	0.007659	0.069482	0.007659	0.069482	2026
	0002			0.0000015	0.000011	0.0000015	0.000011	2026
Итого		0.007659	0.069482	0.0076605	0.069493	0.0076605	0.069493	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Производство	0001	0.0008056	0.00730795	0.0008056	0.00730795	0.0008056	0.00730795	2026
	0002			0.0458333	0.344187	0.0458333	0.344187	2026
Итого		0.0008056	0.00730795	0.0466389	0.35149495	0.0466389	0.35149495	
Итого по организованным источникам:		0.06837755	0.62031995	0.141418675	1.169557215	0.141418675	1.169557215	
Т в е р д ы е:		0.0008056	0.00730795	0.046683525	0.351831325	0.046683525	0.351831325	
Газообразные, ж и д к и е:		0.06757195	0.613012	0.09473515	0.81772589	0.09473515	0.81772589	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Производство	6001	0.0000001	0.0000001	0.00000011564	0.0000016856	0.00000011564	0.0000016856	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
Производство	6001	0.0000309	0.0000417	0.00004118436	0.0006003144	0.00004118436	0.0006003144	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Производство	6002			0.0000008	0.0000292	0.0000008	0.0000292	2026
Итого по неорганизованным источникам:		0.000031	0.0000418	4.21e-5	6.312e-4	4.21e-5	6.312e-4	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т в е р д ы е:				8e-7	2.92e-5	8e-7	2.92e-5	
Газообразные, ж и д к и е:		0.000031	0.0000418	4.13e-5	6.02e-4	4.13e-5	6.02e-4	
Всего по объекту:		0.06840855	0.62036175	0.141460775	1.170188415	0.141460775	1.170188415	
Т в е р д ы е:		0.0008056	0.00730795	0.046684325	0.351860525	0.046684325	0.351860525	
Газообразные, ж и д к и е:		0.06760295	0.6130538	0.09477645	0.81832789	0.09477645	0.81832789	

### **3.4 Обоснование возможности достижения НДВ с учетом использования малоотходной технологии**

Анализ результатов расчетов рассеивания на период эксплуатации инсинератора и крематора показал, что на границе ОВ и на границе близлежащей ЖЗ не установлено превышение уровней ПДК<sub>мр</sub> по всем загрязняющим веществам, поэтому величины выбросов загрязняющих веществ (т/с, т/год) для всех источников выбросов предложены в качестве НДВ. Т. к. отсутствует необходимость поэтапного достижения НДВ, План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью их достижения не разрабатывается. Следовательно, отсутствует необходимость в перепрофилировании или сокращении объемов производства.

На период эксплуатации предусмотрен ряд мер по соблюдению НДВ и снижению воздействия на атмосферный воздух, которые носят, в основном, организационно-технический характер:

- оптимизация технологического процесса инсинерации за счёт исключения неполной загрузки оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- поддержание достаточной температуры в камере сжигания отходов инсинератора для обеспечения полного сжигания (уничтожения) отходов различной влажности и уровня опасности;
- проверка технического состояния оборудования, проведение ППР в полном объеме в запланированные сроки;
- регулярная проверка технического состояния пылегазоочистного оборудования, проведение ППР в полном объеме в запланированные сроки;
- контроль качества оборотной воды во избежание снижения эффективности мокрой газоочистки (своевременные продувка и восполнение потерь воды).

### **3.5 Уточнение границ области воздействия объекта**

ОВ определена как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов согласно требованиям п. 2 ст. 202 [1].

С учетом базового антропогенного фона атмосферного воздуха ОВ формирует изолиния 1 ПДК по группе суммации 6007=0301+0330. Размер ОВ определен по наибольшему расстоянию, установленному по геометрическим параметрам расчетной ОВ (длине окружности) и составляет 198 м от Источника № 0001 (см. Рис. 3. 1).

### **3.6 Данные о пределах области воздействия**

В пределах области воздействия отсутствуют жилые дома, промышленные зоны, леса, сельскохозяйственные угодья, зоны отдыха. В границах ОВ расположены неэксплуатируемые здания бывших складов (Рис. 3. 2).

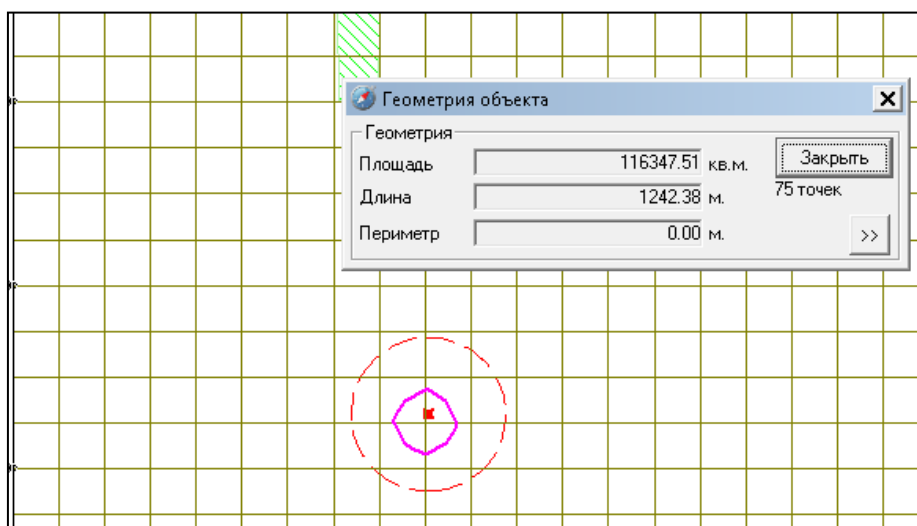


Рис. 3. 1 – Геометрические параметры ОБ



Рис. 3. 2 – Границы области воздействия

#### 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу. При возникновении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) местные исполнительные органы вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период НМУ. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в данные периоды.

Согласно п. 3 ст. 210 [1] в периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха, вызванного НМУ, Операторы объектов, имеющие стационарные источники выбросов, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных НМУ предоставляется Национальной гидрометеорологической службой (на момент проектирования РГП «Казгидромет») в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия НМУ. В информации указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

Мероприятия на период НМУ разрабатываются согласно «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» Приложение 40 к Приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г. [15]. Ниже приведены мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ для трех режимов работы.

*Мероприятия первого режима* носят общий характер, могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия и позволяют снизить концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 10 - 15 %. К мероприятиям первого режима относятся:

- усиление контроля соблюдения технологического регламента ведения работ;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы инсинератора и крематора, при параллельной работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ с пылящими отходами (золотой).

*Мероприятия второго режима* обеспечивают снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 %. Они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. Мероприятия второго режима:

- снижение производительности крематора;
- в случае, если сроки начала ППР технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, предусмотрен останов оборудования;
- прекращение приема отходов, использования автотранспорта.

*Мероприятия третьего режима* включают в себя мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. Данные мероприятия позволят сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %. Мероприятия третьего режима:

- прекращение работы крематора - основного источника выбросов.

Вследствие того, что расчетами рассеивания установлено отсутствие превышения ПДК по всем вредным веществам, образующимся в процессе кремации и инсинерации отходов, в приземном слое атмосферы на границе ОВ и ближайшей ЖЗ, а также выявлено отсутствие вклада в загрязнение ЖЗ, мероприятия по сокращению выбросов при НМУ не разрабатываются.

Помимо этого, следует учесть, что валовый объем выбросов предприятия с учетом реализации намечаемой деятельности составляет на момент разработки данного проекта 0,0007% от валового объема выбросов по городу (по данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики за 2024 год). Следовательно, выполнение мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ не дало бы ощутимого эффекта, отсюда следует, что разработка таких мероприятий для рассматриваемого предприятия нецелесообразна.

## 5. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НДВ

Согласно требованиям п. 40 [3] Оператор существующего объекта, для которого установлены НДВ, осуществляет производственный экологический контроль (ПЭК) соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме, необходимом для отслеживания соблюдения экологического законодательства с учетом своих технических и финансовых возможностей.

В рамках Программы ПЭК на предприятии проводятся операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду, мониторинг воздействия на существующих источниках выбросов.

При реализации намечаемой деятельности действующая Программа ПЭК подлежит пересмотру в связи с увеличением числа источников, для которых устанавливаются НДВ.

Для контроля выбросов в атмосферу при реализации намечаемой деятельности рекомендуется использование следующих методов:

1) Инструментальный метод, основанный на применении автоматических газоанализаторов, непрерывно измеряющих концентрации загрязнителей в выбросах контролируемых источников. Инструментальным методом целесообразно контролировать основные поллютанты (пыль, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO) и наиболее распространенные специфические;

2) Расчетный метод, основанный на определении массы выбросов по данным расхода исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т. п. Метод применяют при невозможности или экономической нецелесообразности прямых измерений.

Контроль соблюдения НДВ рекомендовано осуществлять непосредственно на источниках выбросов, а также по фактическому загрязнению атмосферного воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах) на границе ОВ и утвержденной СЗЗ [2]. Необходимое число плановых инструментальных измерений на организованных источниках и метод контроля определяется, исходя из мощности источника и стабильности уровня его выброса. Плановые измерения на источниках, выбросы которых не имеют систематических изменений по времени, можно производить периодически в течение года - 1 раз в 6 мес.

Для проведения инструментальных замеров на новом источнике выбросов должно быть организовано место для отбора проб и проведения измерений. Для этого необходимо установить штуперы или лючки в соответствии с ГОСТ 12.4.021-75 «Системы вентиляционные. Общие требования» [16]. Рабочая площадь для отбора проб и измерений должна быть не менее 2 м<sup>2</sup>. Площадка и ведущая к ней лестница должны иметь ограждение.

Мониторинг эмиссий на неорганизованных источниках рекомендуется проводить расчетным методом ежеквартально посредством балансовых расчетов по фактическому расходу дизтоплива и объему образования золы.

Определение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на границе ОВ (СЗЗ) следует проводить в соответствии с требованиями СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю атмосферы» [17] и ГОСТа 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» [18].

Отбор проб атмосферного воздуха на границе ОВ (СЗЗ) производится на 4-х маршрутных постах, расположенных в зависимости от направления ветра. Одновременно с отбором проб проводятся метеорологические наблюдения - определение атмосферного давления, направления и скорости ветра, температуры воздуха с последующим определением относительной влажности.

По результатам выполненных инструментальных измерений проводится анализ полученных данных. Установленные значения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах и в приземном слое атмосферного воздуха сопоставляются с утвержденными гигиеническими нормативами - с ПДК максимально разовыми вредных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов. В случае выявления превышения нормативов качества атмосферного воздуха по какому-либо загрязняющему веществу, устанавливается причина превышения, принимаются меры по ее устранению. Контроль соблюдения НДВ возлагается на специалиста, на которого возложены обязанности эколога.

Качество инструментальных измерений обеспечивается лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия. Аттестат аккредитации лаборатории подтверждает наличие условий, необходимых для проведения измерений (квалификация специалистов, оборудованные помещения, приборы и измерительное оборудование, контроль качества измерений).

План-график контроля соблюдения НДВ на источниках выбросов, включающий места проведения контроля, перечень контролируемых веществ, периодичность контроля, способ его проведения, приведен в *Таблице 5.1*.

## П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026–2035 годы

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Участок кремации отходов	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.048233 0.007838 0.000039  0.000127 0.0008056	237.224 38.55 0.192  0.625 3.962	Аккредитованная лаборатория	0002
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород Хлорид) (163) Фтористые газообразные соединения /в в пересчете на фтор/ (617)		0.003676 0.007659	18.08 37.669		
0002	Участок инсинерации отходов	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.00001371914 0.000215  0.000266625 0.000562  0.0590294 0.059722	0.03034079 0.47548671  0.58965881 1.24290015  130.54742 132.079151	Аккредитованная лаборатория	0002



**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2026-2035 годы**

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	5	6	7	8	9
		Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород Хлорид) (163) Фтористые газообразные соединения /в в пересчете на фтор/ (617)		0.001284 0.000003	2.83965088 0.0066347	Силами пред- приятия	0001
6001	Склад топлива	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		4.34e-8 0.0000154566	0.00081775 0.2912343	Силами предприятия	0001
6002	Склад золы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.00000128	0.02332188	Силами предприятия	0001

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс РК. № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.
2. Приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 «Об утверждении Перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации».
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-5 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов».
6. Приказ и. о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
7. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 сентября 2021 года № 367 «Об утверждении Правил эксплуатации установок очистки газа».
8. СТ РК 3498-2019 Опасные медицинские отходы. Требования к отдельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию).
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
10. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий -ВНИИГАЗ». Москва. 1999 г.
11. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2005.
12. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п. Приложение № 11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов..
13. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86).
14. Приказ Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».



15. Приказ Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г. Приложение 40. Об утверждении Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

16.ГОСТ 12.4.021-75 Системы вентиляционные. Общие требования.

17. СТ РК 2036-2010 Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю атмосферы.

18.ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.



# ПРИЛОЖЕНИЯ



№: KZ57VCZ14187652

Акимат города Караганды

Акимат Карагандинской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования  
Карагандинской области

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ  
на воздействие для объектов II категории**

(наименование оператора)

ХОЛОДОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, 101400, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,  
КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТЕМИРТАУ Г.А., Г.ТЕМИРТАУ, УЛИЦА Ватутина, дом № 128  
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 670801350277

Наименование производственного объекта: Площадка термического уничтожения биологических  
отходов КР-50Д.

Местонахождение производственного  
объекта:

КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ТЕМИРТАУ Г.А., Г.ТЕМИРТАУ, ул. П

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году	_____	0.62036	тонн
в 2026 году	_____	0.62036	тонн
в 2027 году	_____	0.62036	тонн
в 2028 году	_____	0.62036	тонн
в 2029 году	_____	0.62036	тонн
в 2030 году	_____	0.62036	тонн
в 2031 году	_____	0.62036	тонн
в 2032 году	_____	0.62036	тонн
в 2033 году	_____	0.62036	тонн
в 2034 году	_____	0.62036	тонн
в 2035 году	_____	_____	тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году	_____	_____	тонн
в 2026 году	_____	_____	тонн
в 2027 году	_____	_____	тонн
в 2028 году	_____	_____	тонн
в 2029 году	_____	_____	тонн
в 2030 году	_____	_____	тонн
в 2031 году	_____	_____	тонн
в 2032 году	_____	_____	тонн
в 2033 году	_____	_____	тонн
в 2034 году	_____	_____	тонн
в 2035 году	_____	_____	тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2025 году	_____	6.45	тонн
в 2026 году	_____	6.45	тонн
в 2027 году	_____	6.45	тонн
в 2028 году	_____	6.45	тонн
в 2029 году	_____	6.45	тонн
в 2030 году	_____	6.45	тонн
в 2031 году	_____	6.45	тонн
в 2032 году	_____	6.45	тонн
в 2033 году	_____	6.45	тонн
в 2034 году	_____	6.45	тонн
в 2035 году	_____	_____	тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:



## 4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

в \_\_\_\_\_ 2025 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2031 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2032 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2033 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2034 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2035 году \_\_\_\_\_ тонн

## 5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в \_\_\_\_\_ 2025 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2026 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2027 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2028 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2029 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2030 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2031 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2032 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2033 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2034 году \_\_\_\_\_ тонн  
в \_\_\_\_\_ 2035 году \_\_\_\_\_ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 15.07.2025 года по 31.12.2034 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель \_\_\_\_\_ Заместитель руководителя \_\_\_\_\_ Тазабеков Асет Нурмуханович \_\_\_\_\_  
(уполномоченное лицо) \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Фамилия.имя.отчество (отчество при нал \_\_\_\_\_

Место выдачи: Г.  
КАРАГАНДА

Дата выдачи: 15.07.2025 г.



**Приложение 1 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории**

Таблица 1

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				0,62036175	
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.					
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (Код ЗВ - 0342)	0,007659	0,069482	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) (Код ЗВ - 0337)	0,000127	0,001152	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (Код ЗВ - 2908)	0,00080555	0,00730795	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (Код ЗВ - 2754)	0,0000309	0,0000417	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Сероводород (Дигидросульфид) (518) (Код ЗВ - 0333)	0,0000001	0,0000001	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (Код ЗВ - 0304)	0,007838	0,071105	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (Код ЗВ - 0301)	0,048233	0,43757	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (Код ЗВ - 0330)	0,000039	0,000354	0
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) (Код ЗВ - 0316)	0,003676	0,033349	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.





4 - 16

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				0,62036175	
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.					
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (Код ЗВ - 0342)	0,007659	0,069482	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) (Код ЗВ - 0337)	0,000127	0,001152	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (Код ЗВ - 2908)	0,00080555	0,00730795	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) (Код ЗВ - 2754)	0,0000309	0,0000417	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Сероводород (Дигидросульфид) (518) (Код ЗВ - 0333)	0,0000001	0,0000001	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (Код ЗВ - 0304)	0,007838	0,071105	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (Код ЗВ - 0301)	0,048233	0,43757	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (Код ЗВ - 0330)	0,000039	0,000354	0
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) (Код ЗВ - 0316)	0,003676	0,033349	0

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





13 - 16

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				6,45
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.				
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Зольный остаток и котельные шлаки (код 19 01 12)	Металлический контейнер	6,3
2025	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Металлический контейнер	0,15
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				6,45
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.				
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Зольный остаток и котельные шлаки (код 19 01 12)	Металлический контейнер	6,3
2026	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Металлический контейнер	0,15
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				6,45
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.				
2027	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Зольный остаток и котельные шлаки (код 19 01 12)	Металлический контейнер	6,3
2027	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Металлический контейнер	0,15
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				6,45
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.				
2028	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Зольный остаток и котельные шлаки (код 19 01 12)	Металлический контейнер	6,3
2028	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	Металлический контейнер	0,15
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				6,45
Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.				
2029	Площадка термического уничтожения биологических отходов КР-50Д.	Зольный остаток и котельные шлаки (код 19 01 12)	Металлический контейнер	6,3

Бул Кр-50Д, ж-н 7-к, 7-к. «Электрондық құжат және электрондық қол қою туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қала бетіндегі заңмен тең»  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





## Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

### Экологические условия

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением государственной экологической экспертизы для объектов II категории.
- Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки
- Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахстан





ИП Алексеева Г.Т.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

11001119

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

**Выдана** **АЛЕКЕЕВА ГУЛЬНАРА ТУРСЫНОВНА**  
**КВАРТАЛ 70 5. 27.**  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия действия лицензии**  
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

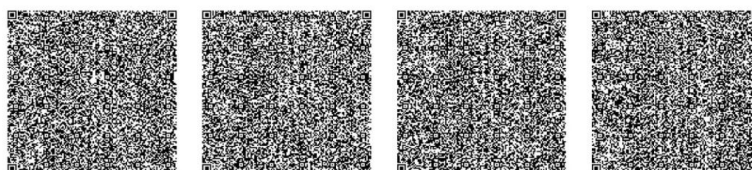
**Орган, выдавший лицензию** **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**  
(полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**  
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

**Дата выдачи лицензии** **09.06.2011**

**Номер лицензии** **02162P**

**Город** **г.Астана**



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02162P

Дата выдачи лицензии 09.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,  
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший  
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики  
Казахстан. Комитет экологического регулирования и  
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,  
выдавшего лицензию)

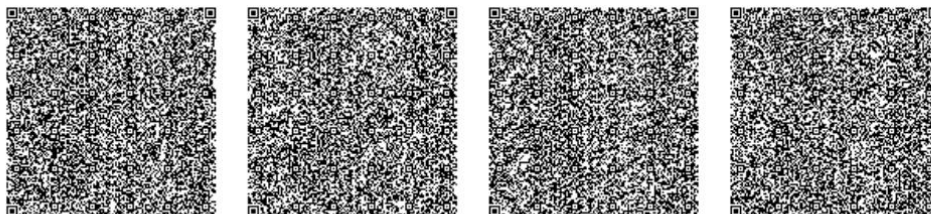
Дата выдачи приложения к  
лицензии

09.06.2011

Номер приложения к  
лицензии

002

02162P



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қарағанды облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" РММ**



**Республиканское государственное  
учреждение "Карагандинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область, Крылова 20 а

26.02.2025 №ЖТ-2025-00539758

ХОЛОДОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ  
КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ТЕМИРТАУ, УЛИЦА Ватутина, 128

На №ЖТ-2025-00539758 от 17 февраля 2025 года

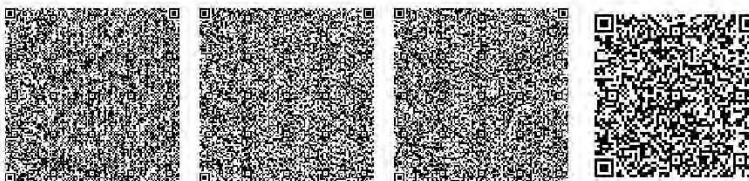
На письмо № 02 от 17 февраля 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ИП Холодов по обустройству площадки термического обезвреживания отходов, сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесостроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория не относится к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги, и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

**БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**



Исполнитель

**АБЕУОВА ЖАНАЙЫМ ИРАНОВНА**

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процессуального кодекса Республики Казахстан.



ИП А.Алексеев Г.Т.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**"Қарағанды облысының мәдениет,  
архивтер және құжаттама  
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын. ауданы, Бұқар Жырау Даңғылы 32



**Государственное учреждение  
"Управление культуры, архивов и  
документации Карагандинской  
области"**

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, Проспект Бухар Жырау 32

03.03.2025 №ЖТ-2025-00539717

ХОЛОДОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ТЕМИРТАУ, УЛИЦА Ватутина, 128

На №ЖТ-2025-00539717 от 17 февраля 2025 года

Холодову А.А. Рассмотрев Ваше обращение № ЖТ-2025-00539717 от 17 февраля 2025 года, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области», сообщаем следующее. На указанной Вами территориях (г. Темиртау Карагандинской области, площадью 2265,96 м<sup>2</sup>) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии Законом РК от 26.12.2019г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган. В случае несогласия с данным решением сообщаем Вам, что согласно статьям 9, 22, 91 и 100 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать его в вышестоящих инстанциях либо в суде. И.О. руководителя И.Акимбаев Исп: А.Есмаганбетова 425112

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**"Қарағанды облысының  
ветеринария басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын. ауданы, Лободы көшесі 20

**Государственное учреждение  
"Управление ветеринарии  
Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, улица Лободы 20

20.02.2025 №ЖТ-2025-00539554/1

ХОЛОДОВ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

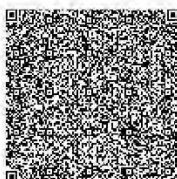
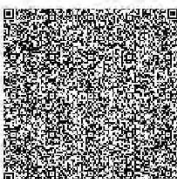
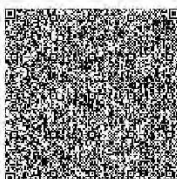
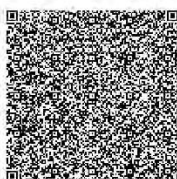
КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ТЕМИРТАУ, УЛИЦА Ватутина, 128

На №ЖТ-2025-00539554/1 от 19 февраля 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координат, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управление

**ЖАКЕТАЕВ АМАНДЫК САКЕНОВИЧ**



Исполнитель

**УАЛИЕВ КАНАТ САЙЛАУБЕКОВИЧ**

тел.: 7474424318

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронном цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ





## Содержание

1. Общие сведения.....	3
2. Описание оборудования.....	4
3. Указания по технике безопасности.....	7
4. Обеспечение ресурсами.....	7
5. Требования к площадке размещения установок для обезвреживания отходов	8
6. Обслуживание.....	9
7. Установка и монтаж.....	10
8. Организация склада дизельного топлива.....	10
9. Подготовка и порядок работы.....	13
10. Запуск.....	14
11. Комплектация.....	15
12. Транспортировка.....	15
13. Условия гарантии.....	15
14. Ресурсы, сроки службы установок.....	16
Лист регистрации технического обслуживания.....	18

Инсинератор -100 Инсинератор – 200 Инсинератор – 300 Инсинератор – 500 Инсинератор – 1000 Инсинератор – 2000 Инсинератор - 3000	
---	--

### 1. Общие сведения

**Инсинератор** - установка для термического обезвреживания отходов путем высокотемпературного процесса сгорания. Уменьшение массы отходов, изменение физических и химических свойств, в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

#### Области использования инсинераторной установки

Использование инсинераторов рекомендуется организациям, где образуются отходы, не подлежащие размещению\* и содержащие в своем составе органические вещества:

- ✓ организации, имеющие секретные архивы (дела без расшивки), продукцию Госзнака и т.д.;
- ✓ животноводческие фермы и комплексы;
- ✓ бойни животных;
- ✓ лаборатории;
- ✓ медицинские и ветеринарные учреждения;
- ✓ морской, воздушный и железнодорожный транспорт;
- ✓ организации всех форм собственности, занимающиеся производством, транспортировкой, заготовкой и переработкой продуктов и сырья животного происхождения;
- ✓ нефте и газодобывающие компании;
- ✓ ювелирные предприятия;
- ✓ предприятия изоляционных материалов;
- ✓ предприятия строительных материалов;
- ✓ предприятия целлюлозно-бумажного производства;
- ✓ сельскохозяйственные предприятия;
- ✓ предприятия по переработке рыбы;
- ✓ другие организации, имеющие потребность в обезвреживании отходов.

*Примечание:* - уничтожение биологических отходов путем захоронения в землю и размещение их на объектах размещения отходов категорически запрещается, п. 1.7 и 1.8 «Ветеринарно- санитарных правил сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов» [03].

**Отходы, подлежащие инсинерации:** (Полный список отходов представлен в приложении 1 настоящего Руководства по эксплуатации)

- ✓ отходы полиграфической деятельности и копирования носителей информации;
- ✓ бумага и изделия из бумаги, утратившие потребительские свойства;
- ✓ отходы нефтепродуктов;
- ✓ отходы продукции из фторопласта, загрязненные;
- ✓ отходы продукции из пластмасс, загрязненные;

- ✓ отходы продукции из пластмасс, загрязненные;
- ✓ осадки (илы) биологических очистных сооружений хозяйственно- бытовой и смешанной канализации (жидкие)\*;
- ✓ отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению;
- ✓ отходы при обработке отходов для получения вторичного сырья;
- ✓ отходы рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов;
- ✓ шпалы железнодорожные отработанные;
- ✓ отходы при ликвидации загрязнений нефтью и нефтепродуктами;
- ✓ медицинские отходы классов А,Б,В;
- ✓ трупы животных и птиц, в т.ч лабораторные;
- ✓ Ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения);
- ✓ хладобойни, в мясо- рыбоперерабатывающих организациях, рынках, организациях торговли и других объектах;
- ✓ другие отходы, получаемые при переработке пищевого и не пищевого сырья животного происхождения.

Согласно Федеральному Классификационному Каталогу Отходов в инсинераторной установке допускается обезвреживать порядка 2000 наименований отходов.

\* Для подачи жидких отходов в конструкции предусмотрено входное отверстие с фланцем, для подключения трубопровода подачи жидких отходов в камеру сгорания.

#### **Отходы, запрещенные к инсинерации:**

В инсинераторной установке запрещается сжигать следующие отходы:

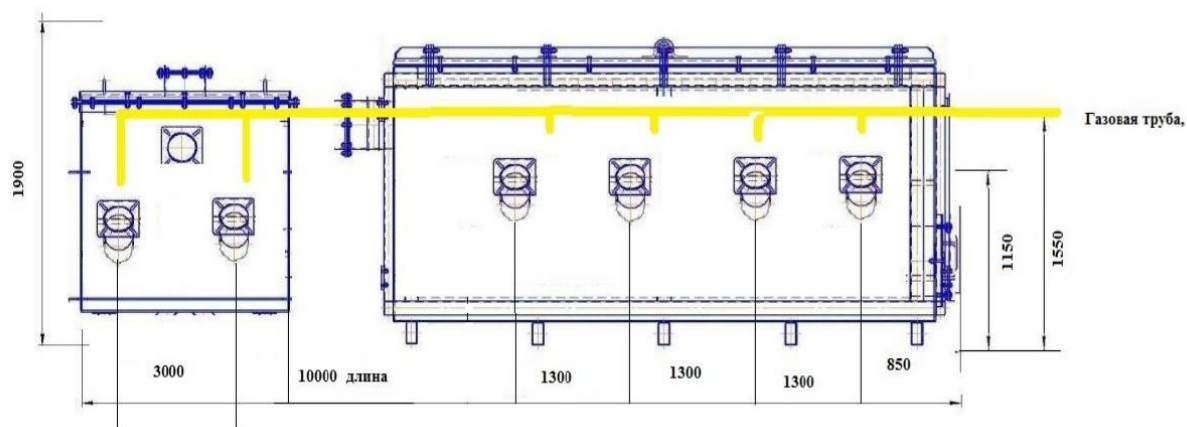
- взрывчатые вещества;
- плотно закупоренные ёмкости (банки из-под краски, пустые огнетушители, аэрозольные баллоны и т.д.);
- ртутьсодержащие отходы;
- кислотосодержащие отходы;
- фреоны (хлороформ, четырёххлористый углерод и др.);
- стойкие органические загрязнители (альдрин, хлордан, дильдрин, эндрин, гептахлор, гексахлорбензол, мирекс, токсафен и др.);
- радиоактивные отходы.

#### **Описание оборудования**

Инсинератор состоит из двух камер: камеры основного сгорания и камеры дожига. В первой, камере происходит сгорание загруженного материала, а во второй - дожигание газов и мельчайших частиц, поступающих в камеру дожига из камеры основного сгорания. Такая многоступенчатая современная система очистки газов, содержащихся в дыму, позволяет максимально очистить выходящий в атмосферу воздух при температуре 1000-1200<sup>0</sup>С, что значительно улучшает экологические условия зоны расположения производства.

#### **Схематическое изображение Инсинераторной Установки**

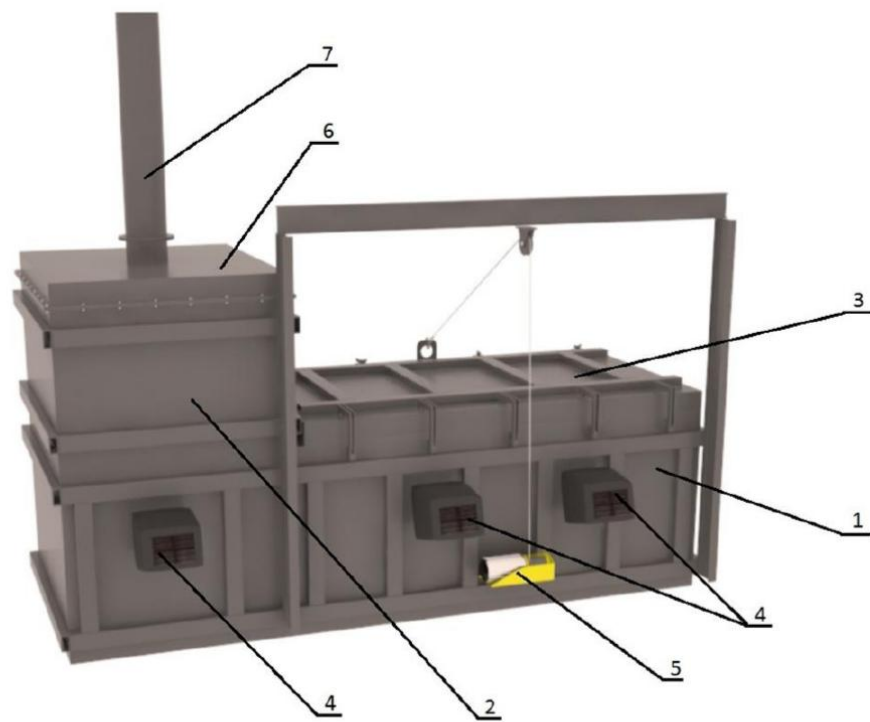
Камеры имеют внутри слой огнеупорного материала 125 - 200 мм (огнеупорный бетон или шамотный кирпич) и оснащены высокопроизводительными горелками производства Baltur (Италия).



### Технические характеристики инсинераторных установок

Таблица 1. Технические характеристики

Характеристики									
Модель	Масса загружаемых материалов, кг	Объем в основной камере, м <sup>3</sup>	Производительность, кг/ч	Расход топлива		Габаритные размеры, мм	Вес, кг	Используемая горелка Baltur	
				Дизель, л/ч	Газ, м <sup>3</sup> /ч			Дизель	Газ
ИНСИ - 100	до 100	0,28	50-70	5-6	6-8	1940/1420/1550	1750	BTL 10	BTG 12
ИНСИ - 200	до 200	0,55	50-100	5-6	7-9	3330 /1450/1890	1990	BTL 10	BTG 12
ИНСИ - 300	до 300	0,75	50-100	7-9	8-10	3260 /1650/1700	2180	BTL 10	BTG 12
ИНСИ - 400	до 400	0,9	60-110	8-11	10-12	3200/1550/1881	2500	BTL 14	BTG 12
ИНСИ - 500	до 500	1,16	60-110	9-11	10-12	3260 /1660/2200	3100	BTL 14	BTG 16
ИНСИ - 750	до 750	1,57	80-150	10-12	12-14	2033/2800/4160	5015	BTL 20	BTG 20
ИНСИ - 1000	до 1000	2,37	150-250	11-14	13-15	2090 /3170/4630	5860	BTL 20	BTG 20
ИНСИ - 1500	до 1500	3,68	250-300	14-17	15-20	3765 /2535/4350	8500	BTL 20	BTG 28
ИНСИ - 2000	до 2000	4,18	250-350	18-19	19-23	5940/2790/5560	11500	BTL 26	BTG 28
ИНСИ - 3000	до 6000	7,1	250-400	22-25	25-30	11000/2790/6560	15000	BTL 26	BTG 28



1. Основная камера сгорания
2. Камера дожига
3. Люк для загрузки отходов
4. Горелки (газ, диз. топливо)
5. Электротягалка
6. Крышка камеры дожига
7. Дымовая труба

Использование инсинератора - это один из самых простых и эффективных способов обеспечения санитарной чистоты - падеж обезвреживается по мере накопления, а риск распространения заболеваний сведен к нулю, так как после использования инсинератора не остается отходов, которые могут привлечь разносчиков заболеваний.

### **3. Указания по технике безопасности**

Запрещена установка инсинератора вблизи от взрыво- и пожароопасных помещений или внутри них.

Инсинераторы должны соответствовать требованиям конструктивной безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0 (класс защиты не ниже I), и ГОСТ 9817.

При установке и эксплуатации инсинератора должны выполняться требования пожарной безопасности согласно ИПБ 01-03; ИПБ 01-02-95; ИПБ 252-98.

К работе с инсинератором должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Ремонт электрической части осуществляются лицами, имеющими допуск для работы с электроустановками до 1000 В.

Перед включением установки в сеть следует убедиться, что инсинератор и сетевой шнур питания находится в исправном состоянии, обеспечено заземление инсинератора и включение не вызовет опасной ситуации. Дефектную или поврежденную установку нельзя подключать к электросети.

Условия на рабочих местах должны удовлетворять нормам СП 2.2.21327 и ГОСТ 12.3.002.

Рабочие места должны быть оборудованы по ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033. Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004. Производственный персонал должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.280. Требования к электробезопасности на производстве - по ГОСТ Р 12.1.019. Контроль требований электробезопасности - по ГОСТ 12.1.018.

Требования к пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004.

Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

Включение и отключение агрегата производить только предназначенным для этого выключателем.

Открывать установку разрешается только квалифицированному персоналу, при монтаже

рекомендуется предусматривать свободное пространство для обслуживания.

Перед открыванием загрузочного люка следует дождаться охлаждения внутреннего пространства камеры основного сгорания, иначе возможны травмы, вызванные горячим воздухом. Открывать загрузочный люк во время работы установки запрещено. Так как во время работы наружная поверхность установки сильно нагревается, необходимо соблюдать меры предосторожности во время ее обслуживания во избежание термических ожогов.

Перед началом техобслуживания или ремонта работ следует обесточить установку.

Установку следует защищать от попадания влаги или конденсата.

### **4. Обеспечение ресурсами**

#### **Электроснабжение**

Электропитание устройств, систем и механизмов инсинераторов должно обеспечиваться подключением пульта управления к сетям электроснабжения напряжением 220/380 В.



Электропитание передвижных (автономных) инсинераторов может обеспечиваться электрогенератором, установленным на грузовое шасси (прицеп).

С целью предотвращения аварийных ситуаций заказчик должен обеспечить инсинератор аварийными источниками электроснабжения (дизель-генераторы, аккумуляторные батареи большой емкости с инверторами и т.д.).

#### **Газоснабжение/ Снабжение ДТ**

Газоснабжение на территории предприятия осуществляется от сетей газопровода по ГОСТ 5542-2014.

**Важно!!!** Подводом газа к инсинераторной установке должна заниматься специализированная организация.

При отсутствии газопровода возможна работа установки на дизельном топливе. Топливо дизельное.

Технические условия ГОСТ 305-2013. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение ГОСТ 1510-84.

### **5. Требования к площадке размещения установок для обезвреживания отходов**

Производственная площадка должна быть обустроена в соответствии с требованиями СанПиН № 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Выбор площадки для размещения оборудования осуществляется в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законами.

Установка может размещаться на открытой площадке с твердым покрытием или в производственном помещении. При размещении установки на открытой площадке, должен быть обеспечен сбор поверхностного стока с площадки с выводом в ливневую объекта размещения, которая должна быть оборудована очистными сооружениями, обеспечивающими очистку поверхностного стока до предельно допустимых концентраций по взвешенным веществам и нефтепродуктам. Рабочая площадка должна иметь ограждения и предупредительные знаки.

### **6. Обслуживание**

**Внимание!** Техническое обслуживание установки производится только квалифицированным персоналом. Перед техобслуживанием необходимо обесточить установку.

#### **Горелка:**

**Внимание!** Техобслуживание горелки проводят специалисты фирмы-изготовителя, либо должностные лица, имеющие официальное разрешение на обслуживание горелок. Инструкция по техобслуживанию горелок прилагается.

#### **Дымовые трубы и каналы:**

Прочищать трубу дымохода и каналы перехода между камерами от сажи и окалины по мере загрязнения.

#### **Камера сгорания**

Проверять наличие трещин на внутреннем термоизолирующем слое. В случае образования крупных трещин, выбоин, сколов замазать их специальным материалом, поставляемым производителем инсинератора.

### **7. Установка и монтаж**

#### **Размещение инсинератора**

**Внимание!** Размещение и монтаж производится в соответствии с отраслевыми нормативами или требованиями СНиП 2.04.05-91\* специализированными монтажными, пуско-наладочными и сервисными организациями. Размещение, монтаж и эксплуатация проводятся в соответствии с требованиями пожарной безопасности ППБ 01-03; ППБ 01-02-95; НПБ 252-98.

#### **Монтаж инсинератора**

При монтаже инсинератора необходимо:

- Установить и закрепить болтами камеру дожига и основную камеру сгорания через фланцевое соединение.
- Установить и закрепить болтами дымовую трубу через фланцевое соединение на крышке камеры дожига.
- Установить горелки на специально предназначенные места и закрепить болтами.
- Установить пиролитические датчики (термопары)
- Установить блок управляющих приборов.
- Произвести подключение силового электрического кабеля 220/380 В.
- Произвести подключение трубопровода.

### **8. Организация склада дизельного топлива**

#### **Требования к емкостям**

В качестве хранилищ жидкого топлива, используют прочные и герметичные емкости, подходящие к условиям эксплуатации. В качестве материала, используется эмалированная или нержавеющая сталь, алюминий или пластик. Предъявляются несколько требований к бакам и их эксплуатации.

- Для подземной установки, используются хорошо утепленные емкости. В некоторых случаях, требуется дополнительная теплоизоляция.
- В процессе эксплуатации, образовывается большой объем испарений топлива. В баке, обязательно предусматривается дыхательный трубопровод.
- Для слива топлива, устанавливается специальный вентиль.

#### **Система топливоподачи и фильтрации**

- Инсинераторные установки комплектуются зарубежными горелочными устройствами, в которых предусмотрено наличие топливного насоса и топливного фильтра. Топливный фильтр по мере засорения меняется.

- Возможна подача дизельного топлива в горелки из нескольких емкостей. Для этого, баки соединяются между собой фиксирующими пакетами, практически, образуя одну большую емкость.

- Для контроля над оставшимся объемом топлива, устанавливаются индикатор уровня топлива. В хранилища промышленного типа, устанавливается электронный датчик. В устройстве топливного бака бытовых приборов, обычно вмонтирован механический поплавковый измеритель.

#### **Пожарные нормы к резервуарам с дизтопливом**

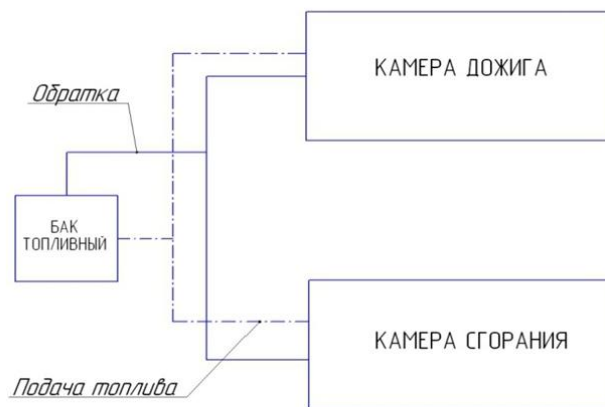
Расстояние от склада дизельного топлива до инсинератора рассчитывается исходя из общего объема баков и способа размещения.

Минимальное противопожарное расстояние между местом расположения установки и резервуаром не менее 9 м. Топливный бункер, устанавливаемый надземным способом, должен отделяться земляным валом или противопожарной перегородкой.

Дыхательный клапан или трубопровод бака, должен попадать строго в зону молниезащиты.

Разогрев дизельного топлива в топливных резервуарах, самодельными приспособлениями, категорически запрещен. Для обогрева, можно использовать исключительно сертифицированное оборудование. Неотъемлемое требование к обогреву емкостей – заземление греющего устройства, работающего от электричества. Нормы относительно заземляющего контура, описаны в ПУЭ.

#### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



#### 9. Подготовка и порядок работы

**Перед использованием инсинератора необходимо проверить:**

1. Правильное подключение электричества, наличие заземления.
2. Наличие дизельного топлива в баке. Открытие вентиля подачи топлива.
3. Отсутствие протечек дизельного топлива в топливопроводе.
4. Правильное подсоединение трубы дымохода.
5. Обеспечение достаточного притока воздуха к горелкам (воздушные заслонки приточного воздуха должны быть открыты).
6. Правильность вращения вентилятора и двигателя горелки.

**Порядок работы:**

1. Ослабить резьбовые зажимы загрузочного люка камеры основного сгорания.
2. Открыть загрузочный люк камеры основного сгорания при помощи лебедки.
3. Произвести загрузку сжигаемого материала.

**ВАЖНО!** Не располагайте сжигаемый материал ближе 30 см от сола горелки и патрубка перехода дыма в камеру дожига.

4. Закрывать загрузочный люк камеры основного сгорания.
5. Установить время сжигания с помощью таймера.
6. Произвести запуск установки тумблером на панели управления.

7. Произвести сжигание загруженного материала.
8. Дождаться охлаждения образовавшегося пепла.
9. Вычистить золу.

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание выгорания огнеупорного войлока на загрузочном люке камеры основного сгорания и на крышке камеры дожига, следствием чего может явиться деформация люка и крышки соответственно, необходимо следить за состоянием планок крепления войлока. По мере необходимости данные планки заменять.

**ПЛАНКИ КРЕПЛЕНИЯ ВОЙЛОКА ЯВЛЯЮТСЯ РАСХОДНЫМ МАТЕРИАЛОМ, НА КОТОРЫЙ ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ!**

**Внимание!** Инсинератор не может являться местом для хранения трупов животных, так как при хранении трупа животного выделяется конденсат (влажность), который при нагревании печи может привести к образованию трещин на внутренней огнеупорной поверхности.

На протяжении всей работы установки запрещено открывать крышку!

При открытии крышки, положение таймера-включателя должно находиться в положении "Выключено".

Если при открытии крышки идет дым, необходимо снова закрыть крышку.

Необходимо очищать от пепла инсинератор после остывания и перед следующим процессом загрузки и сжигания.

**Внимание!** Запрещается грубое механическое воздействие на огнеупорный материал. Образовавшиеся в результате сгорания продукты должны удаляться с использованием инструментов изготовленных из мягких материалов (пластик). Наличие большого количества золы снижает эффективность работы инсинератора, может привести к его поломке!

**Внимание!** Запрещено внесение изменений в алгоритм работы инсинератора путем изменения настроек электронного блока управления.

## 10. Запуск

Внутри щита управления установлены два независимых терморегулятора МПРТ112Т. Их связывает только параллельное включение подачи напряжения 220В, что осуществляет переключатель «сеть».

Благодаря термоэлектрическим преобразователям (термопар ТХАв) терморегуляторы МПРТ112Т контролируют температуры камер сгорания и дожига (при ее наличии), т.е. запускают и гасят горелки по установленной температуре.

**На внешней стороне щита управления имеются:**

1. Индикатор сети (зеленый), отображающий питание всего щита управления 220В и в дальнейшем готовность к выполнению коммутационных действий по управлению горелками.
2. Переключатель «сеть» запитывает щит управления.



3. Переключатель «1» отвечает за работу горелки, закрепленной к камере дожига.
4. Переключатель «2» отвечает за работу горелки, закрепленной к камере основного сгорания.

**Комплекующие щита управления:**

- «левый» автомат (питание щита);
- два «правых» автомата (питание горелок).

**Соединение провода ПВС 5×1,5 с вилкой от горелки:**

- коричневый в клемму «L»;
- синий в клемму «N»;
- желтый в клемму «PE»;
- черный (Вентилятор S3);
- серый (Соленоидный клапан В4).

**Порядок действий по созданию условий для запуска инсинератора:**

1. Закрепить горелку на камере дожига.
2. Закрепить горелку на камере основного сгорания.
3. Произвести монтаж топливопровода.
4. Вилку «1» подключить к горелке камеры дожига, термопар «1» установить с обратной стороны камеры дожига.
5. Вилку «2» подключить к горелке камеры основного сгорания, термопар «2» установить с обратной стороны камеры сгорания.
6. При подключении к сети щита управления необходимо правильно подключить (L, N, PE),

**Порядок действий для запуска инсинератора:**

- Переключателем «сеть» подать питание в щите управления. В течение 10 сек терморегуляторы МПРТ112Т выводят на экраны температуры камер, после чего в течении 10 сек. подают сигналы на включение горелок при условии, что температуры в камерах ниже 700 °С.
- Переключателем «1» включаем камеру дожига.
- Через 20 мин переключателем «2» включаем камеру основного сгорания.
- По окончании сгорания выключаем переключатель «2».
- Через 20 мин выключаем переключатель «1».

**ВАЖНО!**

- ✓ Категорически запрещается подключение подачи топлива и обратки в один топливный шланг (см. схему подключения);
- ✓ Вентилятор и насос горелок работают постоянно для того, чтобы охлаждать фотоэлемент горелок и поддерживать давление в топливных шлангах;
- ✓ Отключение автоматов питания горелок на камеру основного сгорания и камеру дожига приводит к их полному отключению;
- ✓ При отсутствии дизельного топлива или газа горелки производят обдув камер, чтобы предотвратить сгорание фотоэлемента горелки и падения уровня топлива в шлангах.

- ✓ Топливный бак допускается располагать в 3 м от камеры сгорания.

### **11. Комплектация**

В комплект поставки входят:

1. Камера основного сгорания - 1 шт.;
2. Камера дожига - 1 шт.;
3. Труба дымохода - 1 шт. (L и d - в зависимости от модели);
4. Горелка с паспортом - количество в зависимости от модели;
5. Датчик температуры с паспортом - 2 шт.;
6. Шкаф управления с паспортом - 1 шт.;
7. Планки крепления огнеупорного войлока к крышке загрузочного люка - 1 комплект;
8. Планки крепления огнеупорного войлока к крышке камеры дожига - 1 комплект;
9. Настоящее руководство по эксплуатации - 1 шт.

### **12. Транспортировка.**

Установка «Инсинератор с камерой дожига» транспортировка по ГОСТ 14192.

### **13. Условия гарантии**

При покупке установки «Инсинератор с камерой дожига» необходимо проверить комплектность оборудования и его техническое состояние.

Гарантия правильной работы инсинератора предоставляется на срок 12 (двенадцать) месяцев с момента покупки.

#### **Гарантия включает:**

- стойкость всех составных элементов;
- обмен или ремонт поврежденных частей или бракованных деталей по вине материалов или изготовителя – на протяжении гарантийного срока;
- производитель обязуется осуществить гарантийный ремонт в течение 14 дней с момента подачи заявки на установки (в исключительных случаях это время ремонт может продлеваться до 28 дней).

Покупатель может предоставлять претензии по гарантии только в том случае, если производитель не исполняет гарантийных обязательств.

#### **Гарантия прекращается в случае:**

- проведения ремонта в гарантийный срок лицами и предприятиями, не уполномоченными производителем;
- повреждений, появившихся в результате эксплуатации, несоответствующей инструкции обслуживания;
- произвольного осуществления каких-либо изменений конструкции;

Рекламации по качеству установки «Инсинератор с камерой дожига» необходимо отправлять на адрес производителя.

- Потребитель может предоставить свои требования по поручительству за физические недостатки оборудования только в том случае, если производитель не исполнит обязательства, исходящие из предоставленной гарантии;

В том случае, если рекламация будет неоправданной, стоимость, связанную с прибытием представителя производителя на место эксплуатации, несет потребитель.

Покупатель имеет право на устранения недостатков товара, соразмерное уменьшение покупной цены, замену товара, расторжение договора купли-продажи при наличии документа, удостоверяющего факт покупки, правильно и полностью заполненного гарантийного талона, а в случае спора о причинах возникновения недостатка товара – заключения независимой экспертизы.

В гарантийном талоне должна быть поставлена печать и подпись монтажной организации о выполнении работ, в противном случае, претензии по качеству изделия не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

#### **14. Ресурсы, сроки службы установок**

**Назначенный срок службы ИНСИ - 5 лет.**

ИНСИ устройства должны быть восстанавливаемыми изделиями. Установленная безотказная наработка (назначенный ресурс непрерывной работы) – не менее 500 часов.

Средний полный срок службы инсинераторов до капитального ремонта должен составлять не менее 5000 часов (или - 5 лет) при соблюдении правил эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации. Среднее время восстановления работоспособности – в пределах 3 – х ч при наличии ЗИП.

Средняя наработка на отказ ИУ в работоспособном состоянии в условиях, устанавливаемых настоящими техническими условиями, и режимах, установленных в эксплуатационной документации, должна быть не менее 2000 часов.

Отказом установки является нарушение ее работоспособного состояния, связанное с отказом любой его составной части, повлекшие за собой отклонение параметров за пределы, установленные в настоящих технических условиях, если при этом для восстановления работоспособного состояния инсинератора необходимо заменить или отремонтировать какую-либо составную часть.

Установленный срок хранения ИНСИ при соблюдении условий, в настоящих технических условиях, должен быть не менее 2 лет.

Коэффициент готовности – не менее 0,98 по ГОСТ Р 27.002.

#### **ГАРАНТИЙНАЯ КАРТА**

##### **на установку «Инсинератор с камерой дожига»**

Производитель даёт гарантию правильной работы и хорошего качества установки «Инсинератор с камерой дожига».

Производитель обязуется осуществлять ремонт в том случае, если в гарантийный срок будут обнаружены повреждения или недостатки, возникшие по вине производителя.

ОТК \_\_\_\_\_

(дата продажи: день, месяц, год)



# ООО “НПО ”Центр ШВ”

Паспорт и инструкция по эксплуатации,  
руководство по монтажу

Аппарат газоочистки ШВ-1

Заводской номер 370

Ижевск 2025

### 1. Основные сведения об изделии

Аппарат газоочистки ШВ-1 (до 1000 раб.м<sup>3</sup>/час), изготовлен согласно ТУ 3646-004-77132769-05.

Предприятие-изготовитель – ООО “НПО ”Центр ШВ”, 426077, УР, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 128-111

Дата выпуска – апрель 2025 г.

### 2. Основные технические характеристики

Таблица 1.

Характеристика	Наименование рабочего пространства
Рабочее или номинальное давление, МПа	Атмосферное
Объемный расход газовой смеси, раб. м <sup>3</sup> /час	До 1000
Гидравлическое сопротивление, Па	не более 1500
Испытательная среда	Керосиновая проба
Температура испытательной среды, °С	+ 20
Наименование рабочей среды	Газовоздушный поток

### 3. Материал основных частей ШВ-1 и комплектующих

Таблица 2

Наименование основных частей	Материал
Корпус ШВ-1	Углеродистая сталь
Бункер для уловленной пыли	Углеродистая сталь
Опорная рама	Углеродистая сталь
Метизы	оцинкованные

### 4. Свидетельство о приемке

Аппарат газоочистки ШВ-1 заводской № 370 изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и техническими условиями завода-изготовителя и признан годным к эксплуатации.

### 5. Условия хранения и транспортировки

На время транспортирования все отверстия должны быть заглушены для защиты от загрязнения.

Хранить в отапливаемом помещении с температурой воздуха не ниже 5 градусов Цельсия с защитой от осадков и механических повреждений.

Упаковка ШВ-1 в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.

### 6. Утилизация

Аппарат газоочистки ШВ-1 по истечении срока службы необходимо демонтировать на отдельные составляющие.

Отдельные узлы по истечению срока службы не представляют опасности для жизни и здоровья человека и окружающей среды и должны быть подвергнуты утилизации.

### 7. Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя

Гарантия на ШВ-1 12 месяцев с момента отгрузки, но не более 13 месяцев с момента уведомления об изготовлении ШВ-1. Установленный срок службы ШВ-1 без учёта химической коррозии, естественного механического износа и замены расходных элементов составляет 5 лет.

Срок службы ШВ-1 должен включать в себя регламентные работы по обслуживанию и ремонту. Назначенный срок службы возможен, если проводятся регулярные регламентные работы по обслуживанию, и может сокращаться при иных условиях эксплуатации, не предусмотренных проектом.

Предприятие-изготовитель не несет ответственность за естественный износ деталей, термический износ, химическую коррозию, а также за повреждения изделия при монтаже, ненадлежащем хранении и эксплуатации.

### 8. Сведения о консервации

Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации ШВ-1 заносить в таблицу 3.

Таблица 3

Дата	Наименование работ	Срок действия	Должность, ФИО подпись



### 9. Сведения о ремонте изделия

В процессе эксплуатации ШВ-1 сведения о ремонте заносить в таблицу 4.

Таблица 4

Дата и время выхода из строя	Характер неисправности	Причина неисправности	Время с начала ввода в эксплуатацию	Сведения о произведенном ремонте	Должность ФИО, производившего устранение неисправности.

10.

### Техническое освидетельствование.

В процессе эксплуатации, эксплуатирующая организация должна производить периодический осмотр ШВ-1. Периодичность осмотра устанавливает эксплуатирующая организация.

Осмотр должен включать в себя проверку состояния швов; зарастания уловленной пылью бункера.

Результаты осмотра аппарата заносить в таблицу 5.

Таблица 5

Дата осмотра	Результаты осмотра	Должность, ФИО, производившего осмотр



## Техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации

### Введение

Данная техническая документация знакомит пользователя с назначением, установкой и введением в эксплуатацию, с техническим обслуживанием, а также с ликвидацией оборудования. Необходимо, чтобы обслуживающий персонал перед тем, как приступит к эксплуатации оборудования, ознакомился с данной инструкцией. Это позволит избежать ошибок при эксплуатации и предотвратить возможные травмы или повреждение оборудования.

Газ – технологический газ, идущий на очистку. Способы дальнейшего использования/утилизации/выброса очищенного газа определяет Заказчик.

### Принцип работы ШВ-1

Аппарат газоочистки типа ШВ предназначен для очистки технологических газов и вентиляционных выбросов от сухой крупно- и среднedisперсной, неслипающейся и невзрывоопасной пыли в различных отраслях промышленности.

Технические характеристики ШВ-1

Табл. 6

№№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерений	Значения
1	Допускаемая нагрузка по газу	раб.м <sup>3</sup> /ч	До 1000
2	Гидравлическое сопротивление	Па	не более 1500

### Руководство по монтажу

Монтаж ШВ-1, а также пуско-наладочные работы ШВ-1 должны осуществлять организации и специалисты, имеющие соответствующую квалификацию и лицензии на проведение соответствующих работ. Специалисты должны изучить и выполнять требования настоящей инструкции. Подъемная техника должна быть аттестована. Все необходимые расчеты фундаментов должны быть выполнены заказчиком. Монтаж дополнительно поставляемого оборудования производить согласно инструкциям заводов-изготовителей. Подключение кабелей к электрооборудованию проводить в соответствии с правилами устройства электроустановок и их электрическими схемами.

ШВ-1 устанавливается на бетонном ровном полу. Во всех местах соединений, где возможна утечка газа/жидкости необходимо установить прокладки с предварительной обработкой герметиком.

ШВ-1 поставляется в крупноузловой сборке. Сборку производить в соответствии со сборочным чертежом.

Монтаж газоходов производить после установки основного оборудования. Для избежания нагрузок на патрубки ШВ-1, при монтаже трубопроводов/газоходов предусмотреть установку опор.

В зависимости от условий эксплуатации, ШВ-1 может быть теплоизолирован по месту силами Заказчика.

#### **Подготовка к работе и пуск**

После монтажа оборудования необходимо осуществить подключение газоходов, коммуникаций, ШВ-1 заземлить. В период подготовки к работе ШВ-1 необходимо убедиться в отсутствии неплотностей в различных соединениях и исправности оборудования. При наличии неисправностей необходимо их устранить.

#### **Эксплуатация**

ШВ-1 может вводиться в эксплуатацию только после его испытаний в соответствии с требованиями по установке оборудования. После установки ШВ-1, монтажа соединительных трубопроводов, газоходов, электрокабелей и т.д. заказчик обязан выполнить функциональный контроль, включающий в себя визуальный осмотр и контроль герметичности. Запрещается эксплуатировать поврежденное оборудование, если это ведёт к нарушению герметичности узлов аппарата или устойчивости самого аппарата.

Эксплуатация оборудования должна производиться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию. Специалисты должны изучить и выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации.

К эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение и проверку знаний по охране труда.

При эксплуатации назначенными ответственными лицами ведется документация, содержащая основные показатели, характеризующие режим работы установки.

ШВ-1 может использоваться только для сред и для эксплуатации при давлении, на которое он был рассчитан при конструировании.

Трубопроводы и газоходы допускается присоединять только к установленному и зафиксированному ШВ-1. Для обеспечения длительной безаварийной эксплуатации необходимо исключить напряжения (нагрузки), которые могут возникнуть в месте установки штуцеров на корпус ШВ-1 при подсоединении трубопроводов, при эксплуатации (температурные напряжения и напряжения, связанные с заполнением и опорожнением), при работе (открытии и закрытии) запорной арматуры, а также температурные напряжения и напряжения от веса трубопровода.

Периодически ШВ-1 должен осматриваться с целью установления отсутствия повреждений, которые могут привести к снижению прочности, а также отсутствия повреждений сервисного оборудования и его надлежащего функционирования.

Объем и периодичность регламентных работ определяются потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

Запрещается механическое воздействие на патрубки ШВ-1 в процессе разгрузки с автомобиля, монтажа и эксплуатации.

### **Требования к безопасности**

Эксплуатация должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.

Эксплуатация должна производиться на параметры не превышающие указанные в паспортах аппаратов. Эксплуатация аппаратов на параметры, отличающиеся от указанных в паспортах, допускается только после согласования с разработчиком технического проекта или завода-изготовителя.

ШВ-1 должен быть остановлен:

по истечению срока очередного освидетельствования, если не имеется разрешения на перенос срока;

при неисправности или неполном количестве крепежных деталей;

при неисправности запорной арматуры;

при обнаружении в основных элементах аппаратов трещин, значительного утонения стенок;

при возникновении пожара, непосредственно угрожающего аппарату;

Лица, эксплуатирующие ШВ-1, должны быть обучены и знать его устройство и принцип работы.

Следить за исправным состоянием заземления.

Вывод ШВ-1 из эксплуатации в ремонт (реконструкцию) осуществляется согласно техническому регламенту заказчика.

### **Демонтаж и ликвидация**

Ликвидация ШВ-1 после окончания его технического срока службы:

- демонтировать все детали;
- все детали классифицировать согласно классу отходов и передать специализированным фирмам для профессиональной ликвидации.





# **ООО «НПО «Центр ШВ»**

**Паспорт и инструкция по эксплуатации,  
руководство по монтажу**

**Аппарат газоочистки АП-1**

Заводской номер \_\_\_\_

Ижевск 2025



### 1. Основные сведения об изделии

Аппарат газоочистки АП-1 (500...1000 раб.м<sup>3</sup>/час), изготовлен согласно ТУ 3646-004-77132769-05.

Предприятие-изготовитель – ООО “НПО ”Центр ШВ”, 426077, УР, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 128-111

Дата выпуска – \_\_\_\_ 2025 г.

### 2. Основные технические характеристики

Таблица 1.

Характеристика	Наименование рабочего пространства
Рабочее или номинальное давление, МПа	Атмосферное
Объемный расход газовой смеси, раб. м <sup>3</sup> /час	500...1000
Гидравлическое сопротивление, Па	не более 4500
Испытательная среда	Вода/керосин
Температура испытательной среды, °С	+ 20
Наименование рабочей среды	Газовоздушный поток, жидкостные растворы

### 3. Материал основных частей аппарата газоочистки АП-1 и комплектующих

Таблица 2

Наименование основных частей	Материал
Циклон	Нержавеющая сталь AISI321
Аппарат газоочистки АП-1	Нержавеющая сталь AISI321
Циркуляционная емкость	Нержавеющая сталь AISI321
Трубная обвязка с запорной арматурой	Нержавеющая сталь AISI304
Метизы	оцинкованные

### 4. Свидетельство о приемке

Аппарат газоочистки АП-1 заводской № \_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и техническими условиями завода-изготовителя и признан годным к эксплуатации.

### 5. Условия хранения и транспортировки

На время транспортирования все отверстия должны быть заглушены для защиты от загрязнения.

Хранить в отапливаемом помещении с температурой воздуха не ниже 5 градусов Цельсия с защитой от осадков и механических повреждений.

Упаковка аппарата газоочистки АП-1 в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.



## **6. Утилизация**

Аппарат газоочистки АП-1 по истечении срока службы необходимо демонтировать на отдельные составляющие.

Отдельные узлы по истечению срока службы не представляют опасности для жизни и здоровья человека и окружающей среды и должны быть подвергнуты утилизации.

## **7. Ресурсы, сроки службы и гарантии изготовителя**

Гарантия на АП-1 12 месяцев с момента отгрузки, но не более 13 месяцев с момента уведомления об изготовлении АП-1. Установленный срок службы АП-1 без учёта химической коррозии и замены расходных элементов составляет 5 лет.

Срок службы АП-1 должен включать в себя регламентные работы по обслуживанию и ремонту. Назначенный срок службы возможен, если проводятся регулярные регламентные работы по обслуживанию, и может сокращаться при иных условиях эксплуатации, не предусмотренных проектом.



### 8. Сведения о консервации

Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации АП-1 заносить в таблицу 3.

Таблица 3

Дата	Наименование работ	Срок действия	Должность, ФИО подпись

### 9. Сведения о ремонте изделия

В процессе эксплуатации аппарата газоочистки АП-1 сведения о ремонте заносить в таблицу 4.

Таблица 4

Дата и время выхода из строя	Характер неисправности	Причина неисправности	Время с начала ввода в эксплуатацию	Сведения о произведенном ремонте	Должность ФИО, производившего устранение неисправности.



### 10. Техническое освидетельствование.

В процессе эксплуатации, эксплуатирующая организация должна производить периодический осмотр аппарата газоочистки АП-1. Периодичность осмотра устанавливает эксплуатирующая организация.

Осмотр должен включать в себя проверку состояния швов, зарастания продуктами реакций циклона, массообменных тарелок, оросителя, каплеуловителя, циркуляционной емкости, насоса, трубной обвязки, исправность и герметичность запорной арматуры, насосного оборудования.

Результаты осмотра аппарата заносить в таблицу 5.

Таблица 5

Дата осмотра	Результаты осмотра	Должность, ФИО, производившего осмотр

## Техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации

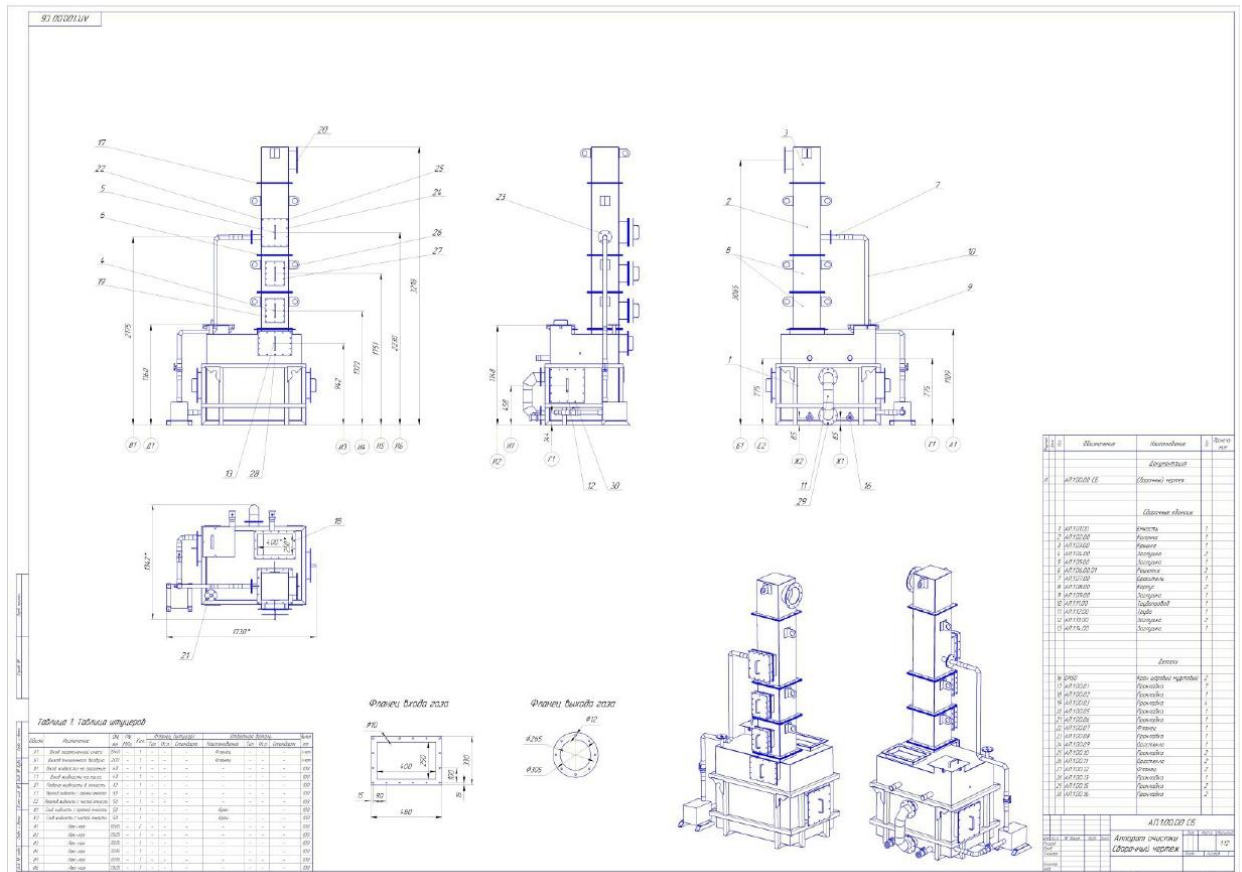
### Введение

Данная техническая документация знакомит пользователя с назначением, установкой и введением в эксплуатацию, с техническим обслуживанием, а также с ликвидацией оборудования. Необходимо, чтобы обслуживающий персонал перед тем, как приступит к эксплуатации оборудования, ознакомился с данной инструкцией. Это позволит избежать ошибок при эксплуатации и предотвратить возможные травмы или повреждение оборудования.

Газ – технологический газ, идущий на очистку. Способы дальнейшего использования/утилизации/выброса очищенного газа определяет Заказчик.

Улавливающей жидкостью может быть технологическая жидкость, обладающая способностью улавливать/абсорбировать в себя вредные компоненты (механические частицы, газообразные загрязнители, пары и аэрозоли), содержащиеся в газе, идущем на очистку. Химический состав, концентрацию и режимы циркуляции улавливающей жидкости в АП-1, способы фильтрации, регенераций, утилизации и т.п. подбирает Заказчик.

Массообменная тарелка – это металлическая пластина с отверстиями, на которой происходит контакт жидкой и газовой фазы.



## Основные составляющие АП-1

АП-1 состоит из следующих основных частей:

### Корпус аппарата газоочистки АП-1

Корпус аппарата газоочистки – колонна квадратного сечения с массообменными тарелками, расположенными за люками обслуживания и системой распределения жидкости. В нижней части корпуса АП-1 расположен фланец для соединения с циркуляционной емкостью, поступление загрязненного газа осуществляется из нижней части корпуса. В верхней части корпуса имеется секция снижения каплеуноса и патрубок для присоединения газохода. Корпус оснащен патрубками для присоединения трубной обвязки насоса.

### Циркуляционная емкость

Циркуляционная емкость – бак для осуществления циркуляции улавливающей жидкости. В верхней части размещен фланец для присоединения газохода с загрязненным газом. Корпус аппарата газоочистки устанавливается на циркуляционную емкость. Циркуляционная емкость оснащена патрубками для слива улавливающей жидкости, патрубками

перелива избытка жидкости, патрубком для подачи жидкости на насос, люками обслуживания, патрубком для набора жидкости, резервным патрубком и поплавковым клапаном.

#### Насос и трубная обвязка

Насос предназначен для подачи улавливающей жидкости из циркуляционной емкости в корпус аппарата газоочистки. В комплект трубной обвязки входит шаровой кран, устанавливаемый перед всасом насоса и шаровой кран, устанавливаемый на линии нагнетания насоса.

Эксплуатацию осуществлять в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

### **Принцип работы АП-1**

Аппарат АП-1 представляет из себя аппарат мокрой газоочистки. Улавливающая жидкость насосом подается из циркуляционной емкости на распределитель жидкости в корпусе АП-1, откуда улавливающая жидкость поступает на массообменные тарелки, расположенные в корпусе АП-1. Вентилятор высокого давления создает разрежение и подает газы на очистку в корпус АП-1. На массообменных тарелках происходит контакт улавливающей жидкости и загрязненного газа, который проходит в противотоке с улавливающей жидкостью. В ходе контакта загрязненного газа и улавливающей жидкости, на массообменных тарелках образуется слой пены, в которой происходит улавливание вредных компонентов (пыль, газы, аэрозоли, пары). Очищаемый газ далее проходит через кашлеуловитель, установленный в корпусе АП-1, к выходному газоходу, а улавливающая жидкость под действием силы тяжести стекает в циркуляционную емкость. Далее очищенный газ через газоход поступает на прием вентилятора и выходит из аппарата газоочистки АП-1.

### **Назначение изделия**

Аппарат газоочистки АП-1 предназначен для очистки дымовых газов от несжигающихся, невзрывоопасных механических примесей и водорастворимых газообразных компонентов. Основные технические характеристики АП-1 приведены в табл. 6.

Технические характеристики АП-1			Табл. 6
№№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерений	Значения
1	Допускаемая нагрузка по газу	раб.м <sup>3</sup> /ч	500...1000
2	Эффективность очистки	%	Дымовые газы до 99
3	Гидравлическое сопротивление	Па	Не более 4500
4	Подпитка свежей оборотной жидкостью	м <sup>3</sup> /ч	по мере расходования

5	Температура улавливающей жидкости: - на входе в АП-1  - на выходе из АП-1	°С	+5...+20  Зависит от интенсивности орошения и теплоотдачи
---	--	----	---

### **Руководство по монтажу**

Монтаж аппарата, а также пуско-наладочные работы газоочистки АП-1 должны осуществлять организации и специалисты, имеющие соответствующую квалификацию и лицензии на проведение соответствующих работ. Специалисты должны изучить и выполнять требования настоящей инструкции. Подъемная техника должна быть аттестована. Все необходимые расчеты фундаментов должны быть выполнены заказчиком. Монтаж дополнительно поставляемого оборудования производить согласно инструкциям заводов-изготовителей. Подключение кабелей к электрооборудованию проводить в соответствии с правилами устройства электроустановок и их электрическими схемами.

АП-1 устанавливается на бетонном ровном полу. Во всех местах соединений, где возможна утечка газа/жидкости необходимо установить прокладки с предварительной обработкой герметиком.

Аппарат газоочистки поставляется в крупноузловой сборке. Сборку производить в соответствии с монтажной схемой и сборочным чертежом.

Монтаж оборудования осуществляется в следующей последовательности:

- установка циклона;
- установка циркуляционной емкости;
- установка корпуса АП-1;
- установка вентилятора;
- установка насосного оборудования;
- монтаж трубной обвязки с запорной арматурой;
- проводка электрики.

Монтаж газоходов, трубопроводов производить после установки основного оборудования. Для избежания нагрузок на патрубки АП-1, при монтаже трубопроводов/газоходов предусмотреть установку опор.

В зависимости от условий эксплуатации, аппарат газоочистки АП-1 может быть теплоизолирован по месту силами Заказчика.

### **Подготовка к работе, пуск, регулирование, настройка, эксплуатация и остановка**

#### **Подготовка к работе и пуск**

После монтажа оборудования необходимо осуществить подключение газоходов, трубопроводов, коммуникаций, АП-1 заземлить.



После монтажа оборудования произвести пуско-наладочные работы. Пуско-наладочные работы проводятся заказчиком самостоятельно или предприятием-изготовителем по отдельному договору и включают в себя в том числе, но не ограничиваясь, подбор типа улавливающей жидкости, способной абсорбировать вредные компоненты/вещества из газовой воздушной смеси с необходимой эффективностью, ее химический состав, уровень pH, температуру, периодичность замены и обновления (оборот технологической жидкости, регенерации, рекуперации, утилизации и т.д.). В случае не достижения требуемой эффективности, произвести очередной подбор жидкости и так до тех пор, пока не будет подобрана улавливающая жидкость с необходимыми абсорбционными свойствами.

В период подготовки к работе АП-1 необходимо убедиться в отсутствии неплотностей в различных соединениях и исправности оборудования. При наличии неисправностей необходимо их устранить.

### **Эксплуатация**

После установки АП-1, монтажа соединительных трубопроводов, газоходов, электрокабелей и т.д. заказчик обязан выполнить функциональный контроль, включающий в себя визуальный осмотр и контроль герметичности. Запрещается эксплуатировать поврежденное оборудование, если это ведёт к нарушению герметичности узлов аппарата или устойчивости самого аппарата.

Эксплуатация оборудования должна производиться специалистами, имеющими соответствующую квалификацию. Специалисты должны изучить и выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации.

К эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение и проверку знаний по охране труда.

При эксплуатации назначенными ответственными лицами ведется документация, содержащая основные показатели, характеризующие режим работы установки.

АП-1 может использоваться только для сред и для эксплуатации при давлении, на которое он был рассчитан при конструировании.

Допускается эксплуатация только в теплых отапливаемых помещениях.

Трубопроводы и газоходы допускается присоединять только к установленному и зафиксированному АП-1. Для обеспечения длительной безаварийной эксплуатации необходимо исключить напряжения (нагрузки), которые могут возникнуть в месте установки штуцеров на корпус АП-1 при подсоединении трубопроводов, при эксплуатации (температурные напряжения и напряжения, связанные с заполнением и опорожнением), при работе (открытии и закрытии) запорной арматуры, а также температурные напряжения и напряжения от веса трубопровода.

Периодически АП-1 должен осматриваться с целью установления отсутствия повреждений, которые могут привести к снижению прочности, а также отсутствия повреждений сервисного оборудования и его

надлежащего функционирования. При обнаружении повреждений, АП-1 должен быть опорожнен и не должен использоваться до устранения повреждений.

Объем и периодичность регламентных работ (промывка, очистка и т.д.) определяются потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

При очистке АП-1 разрешается использование любых моющих средств, не повреждающие поверхности оборудования.

Запрещается механическое воздействие на патрубки АП-1 в процессе разгрузки с автомобиля, монтажа и эксплуатации.

Методы устранения возможных неисправностей указаны в таблице 7.

Табл. 7

№№ п/п	Наименование	Вероятные причины	Методы устранения
1	АП-1 не очищает газ	а) отсутствие подачи улавливающей жидкости на орошение б) не работает циркуляционный насос в) циркуляционный насос не подает улавливающую жидкость д) зарастание массообменных тарелок е) не проведены пуско-наладочные работы	Подать улавливающую жидкость  Отремонтировать и запустить насос Проверить состояние запорной арматуры и объем отложений в трубах. При необходимости прочистить их от отложений Очистить массообменные тарелки  провести пуско-наладочные работы
2	Утечка улавливающей жидкости через фланцевые соединения	а) слабо завинчены гайки на фланцевых соединениях б) износилась прокладка	Подтянуть гайки  Заменить прокладку
3	Повышенный каплеунос	а) в ходе пуско—наладочных работ подобран неверный технологический режим работы оборудования	Отрегулировать расходную характеристику насоса и/или вентилятора

### Требования к безопасности

Эксплуатация должна производиться в соответствии с технологическим регламентом и инструкциями по безопасному ведению технологического процесса.



Эксплуатация должна производиться на параметры, не превышающие указанные в паспортах аппаратов. Эксплуатация аппаратов на параметры, отличающиеся от указанных в паспортах, допускается только после согласования с разработчиком технического проекта или завода-изготовителя.

АП-1 должен быть остановлен:

по истечению срока очередного освидетельствования, если не имеется разрешения на перенос срока;

при неисправности или неполном количестве крепежных деталей;

при неисправности запорной арматуры;

при обнаружении в основных элементах аппаратов трещин, значительного утонения стенок;

при возникновении пожара, непосредственно угрожающего аппарату;

в аварийных случаях (при отключении электроэнергии, прекращении подачи воды/жидкости и т.д.).

Лица, эксплуатирующие скруббер, должны быть обучены и знать его устройство и принцип работы.

При работе с АП-1 пользоваться соответствующими защитными средствами.

Следить за исправным состоянием заземления.

#### **Демонтаж и ликвидация**

Ликвидация АП-1 после окончания его технического срока службы:

- демонтировать все детали;
- все детали классифицировать согласно классу отходов и передать специализированным фирмам для профессиональной ликвидации.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10


 БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
 ЭРА v3.0 ИП Алексеев Г.Т.

 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год		
					в сутки	за год					
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
(001) Производство	0001	0001 01	Кремация биологических отходов		Площадка 1		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) ( 163) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Фтористые газообразные	0301(4)	0.43757		
					9	2520				0304(6)	0.071105
										0316(163)	0.033349
										0330(516)	0.000354
										0337(584)	0.001152
										0342(617)	0.069482

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							соединения /в пересчете на фтор/ (617) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.146159
	0002	0002 02	Сжигание жидкого топлива		7	2086	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516)	0.01216 0.001976 0.0022425 0.0527436
	0002	0002 03	Утилизация твердых отходов		7	2086	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301(4) 0304(6) 0316(163) 0330(516) 0337(584)	0.035229 0.005725 0.005497 0.1539 0.000027

ЭРА v3.0 ИП Алеева Г.Т.

 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0.0011
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	2.29458
	6001	6001 04	Перелив дизтоплива		1	298	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0.0000016856
							Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0.0006003144
	6002	6002 05	Пересыпки золы		3	1556	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0.0000292

Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
 ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	2.5	0.198	9.02	0.2777326	100	Производство 0301 (4) 0304 (6) 0316 (163) 0330 (516) 0337 (584) 0342 (617) 2908 (494)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.048233 0.007838 0.003676 0.000039 0.000127 0.007659 0.0008056	0.43757 0.071105 0.033349 0.000354 0.001152 0.069482 0.00730795

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9		
0002	3.1	0.265	10	0.5515459	60	0301 (4)	казахстанских месторождений) (494)	0.0016589	0.01251229		
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
							0304 (6) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.00102395	0.007701
							0316 (163) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)			0.000732	0.005497
							0328 (583) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.000044625	0.000336375
							0330 (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.0072022	0.0542826
							0337 (584) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.0165446	0.12471
							0342 (617) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0.0000015	0.000011
6001	1	0.5	0.3	0.0589049	30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0458333	0.344187		
							0333 (518) Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0.00000011564	0.0000016856
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00004118436	0.0006003144		

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6002	1	0.5	0.3	0.0589049	20	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000008	0.0000292
Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)									

 БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
 И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Производство					
0001 01	Аппарат ШВ (Ц)-1ECOSORB	95	95	2908	100
0002 02	Аппараты ШВ-1 газоочистки АП-1	85	85	0328	100
0002 03	Аппараты ШВ-1, газоочистки АП-1	85	85	2908	100
0002 03	Аппараты ШВ-1, газоочистки АП-1	99	99	0342	100
0002 03	Аппараты ШВ-1, газоочистки АП-1	99	99	0330	100
0002 03	Аппараты ШВ-1, газоочистки АП-1	99	99	0301	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
 ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
 в целом по предприятию, т/год  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО:		3.4496653	0.8164548	2.6332105	0.353733615	2.279476885	0	1.170188415
Твердые:		2.4430107	0.0000292	2.4429815	0.351831325	2.091150175	0	0.351860525
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0022425		0.0022425	0.000336375	0.001906125	0	0.000336375
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4407682	0.0000292	2.440739	0.35149495	2.08924405	0	0.35152415
Газообразные, жидкие:		1.0066546	0.8164256	0.190229	0.00190229	0.18832671	0	0.81832789
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.484959	0.44973	0.035229	0.00035229	0.03487671	0	0.45008229
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.078806	0.078806	0	0	0	0	0.078806
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.038846	0.038846	0	0	0	0	0.038846
0330	Сера диоксид (Ангидрид)	0.2069976	0.0530976	0.1539	0.001539	0.152361	0	0.0546366

ЭРА v3.0 ИП Алексеева Г.Т.

 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
 в целом по предприятию, т/год  
 на 2026 год

Темиртау, Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000016856	0.0000016856	0	0	0	0	0.0000016856
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.125862	0.125862	0	0	0	0	0.125862
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.070582	0.069482	0.0011	0.000011	0.001089	0	0.069493
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0006003144	0.0006003144	0	0	0	0	0.0006003144



ИПА Алексеева Г.Т.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИ-  
НИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУ-  
АШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕС-  
ПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОР-  
НЫНЫҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ  
ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАР-  
СТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХО-  
ЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И  
ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Әлиханов көшесі 11 А.  
А.  
Тел: 8 (7212) 41-31-78.  
karcgm@list.ru  
info\_krg@meteo.kz

100008, г. Караганда, ул.Алиханова 11  
Тел: 8 (7212) 41-31-78.  
karcgm@list.ru  
info\_krg@meteo.kz

27-03-10/1363  
13.12.2024

Индивидуальному предпринимателю  
Алексеевой Г.

**Справка**  
о погодных условиях

На ваш запрос № б/н от 12.12.2024 г. сообщаем, что в г.Темиртау уста-  
новлена автоматическая метеорологическая станция, в связи с этим предоста-  
вить годовые данные преобладающего направления ветра не имеем возмож-  
ности, предоставляем информацию по данным близлежащей метеорологиче-  
ской станции Караганда.

Приложение 1 (1л.)

**Заместитель директора**

**Есеналиев Б.А.**

Исп. Суркова А.Н.  
Тел. 87212413126

<https://seddoc.kazhydromet.kz/zD9up4>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ЕСЕНАЛИЕВ БЕ-  
РЕКЕ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного

ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

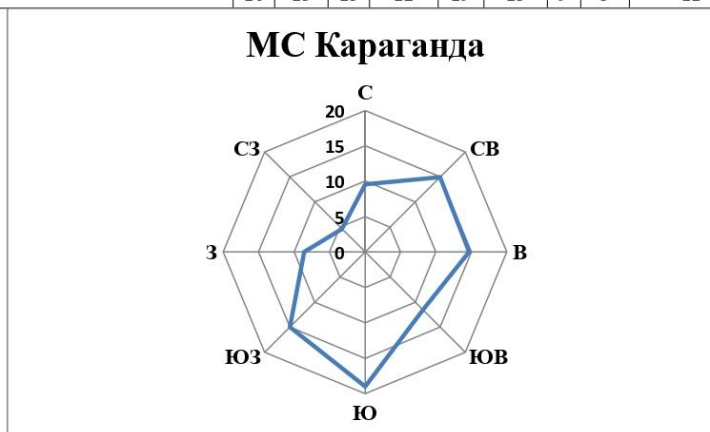
### Приложение 1

Среднегодовые данные по МС Караганда за 2023 год.

Средняя минимальная температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ холодного месяца (январь)	-15,1
Средняя максимальная температура воздуха $^{\circ}\text{C}$ жаркого месяца (июль)	31,0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7
Продолжительность атмосферного явления (жидкие осадки), час	318
Количество дней со снежным покровом	127
Средняя скорость ветра, м/с	3,1

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Караганда	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	10	15	15	12	19	15	9	5	11



Исп: Суркова А.Н.  
Тел: /7212/56-53-26

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

 ҚАЗАҚСТАН  
 РЕСПУБЛИКАСЫ  
 ЭКОЛОГИЯ,  
 ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
 РЕСУРСТАР  
 МИНИСТРЛІГІ

 МИНИСТЕРСТВО  
 ЭКОЛОГИИ И  
 ПРИРОДНЫХ  
 РЕСУРСОВ  
 РЕСПУБЛИКИ  
 КАЗАХСТАН

17.10.2025

1. Город - **Темиртау**
2. Адрес - **Карагандинская область, Темиртау**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Алексеева Г.Т.**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Темиртау**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**  
 Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Водород хлористый, Углеводороды,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№3,4,5	Азота диоксид	0.089	0.0702	0.0781	0.0762	0.0656
	Диоксид серы	0.0218	0.0224	0.0273	0.0212	0.0215
	Углерода оксид	1.2995	0.8508	1.2634	0.8789	0.6666
	Азота оксид	0.0711	0.0604	0.068	0.0645	0.0554

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 13

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Алексеева Г.Т.

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Темиртау  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)  
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с  
Температура летняя = 31.0 град.С  
Температура зимняя = -15.1 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Width	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	п	Ист.	п	Ист.	п	Ист.	п	Ист.	п	Ист.	п	Ист.	п	Ист.	п
0001	T	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82				1.0	1.00	0	0.0482330
0002	T	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47				1.0	1.00	0	0.0016589

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
п	Ист.	п	Ист.	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.048233	T	1.519584	1.28	30.7
2	0002	0.001659	T	0.030190	1.12	39.3
Суммарный M <sub>с</sub> =		0.049892 г/с				
Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =		1.549774 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.28 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0890000 мг/м<sup>3</sup>  
0.4450000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0890000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.4450000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 1.5883195 долей ПДК<sub>мр</sub> (0.44500 постоянный фон)  
 = 0.3176639 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Y<sub>м</sub> = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 1.5883195 долей ПДК<sub>мр</sub> (0.44500 постоянный фон)  
 = 0.3176639 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Y<sub>м</sub> = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.0890000 мг/м<sup>3</sup>  
 0.4450000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.4530314 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0906063 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кoeff. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Ист.	М (Mg)	-С [доли ПДК]			b=C/M
		Фоновая концентрация C <sub>ф</sub>		0.4450000	98.23	(Вклад источников 1.77%)	
1	0001	T	0.0482	0.0078231	97.41	97.41	0.162193924
В сумме =				0.4528231	97.41		
Суммарный вклад остальных =				0.0002083	2.59	(1 источник)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0890000 мг/м3  
 0.4450000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -201.6 м, Y= 429.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5200393 доли ПДКмр |  
 | 0.1040079 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма %      | Коефф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|--------------|----------|--------------|---------------|
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----        | -----    | -----        | -----         |
|                             |       | Ист.  | М (Mq) | С [доли ПДК] |          |              | b=C/M         |
| 1                           | 0001  | T     | 0.0482 | 0.0728357    | 97.06    | 97.06        | 1.5100805     |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.5178357    | 97.06    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0022036    | 2.94     | (1 источник) |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 92  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0890000 мг/м3  
 0.4450000 долей ПДК  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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 ]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

y=	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-47:	-44:	-38:
x=	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-161:	-160:	-159:
Qс :	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.676:	0.678:	0.681:
Сс :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.136:	0.137:
Сф :	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Фоп:	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	79 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.223:	0.224:	0.224:	0.226:	0.233:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-27:	-5:	33:	65:	96:	116:	137:	157:	178:	178:	178:	178:	178:	178:
x=	-155:	-147:	-129:	-107:	-86:	-52:	-18:	16:	50:	50:	50:	50:	50:	51:
Qс :	0.696:	0.715:	0.753:	0.793:	0.817:	0.872:	0.901:	0.890:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:

```

Сс : 0.139: 0.143: 0.151: 0.159: 0.163: 0.174: 0.180: 0.178: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169:
Сф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 81 : 87 : 97 : 107 : 119 : 131 : 145 : 160 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.244: 0.262: 0.300: 0.338: 0.361: 0.415: 0.443: 0.433: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.389:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= 178: 178: 178: 178: 178: 177: 176: 174: 170: 162: 143: 120: 96: 60: 23:
x= 51: 51: 51: 51: 51: 53: 56: 61: 72: 93: 130: 160: 189: 209: 228:
Qc : 0.846: 0.846: 0.846: 0.846: 0.846: 0.847: 0.853: 0.862: 0.877: 0.904: 0.938: 0.961: 0.935: 0.937: 0.890:
Сс : 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.171: 0.172: 0.175: 0.181: 0.188: 0.192: 0.187: 0.187: 0.178:
Сф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 175 : 177 : 181 : 189 : 203 : 219 : 233 : 250 : 265 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.391: 0.397: 0.405: 0.421: 0.447: 0.480: 0.502: 0.477: 0.479: 0.433:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -13: -50: -50: -50: -50: -50: -51: -51: -51: -51: -51: -51: -51: -53: -55:
x= 248: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 266: 265:
Qc : 0.817: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744: 0.744:
Сс : 0.163: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Сф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 277 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 289 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.362: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.290:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -61: -71: -90: -125: -154: -183: -202: -221: -240: -259: -259: -259: -259: -259:
x= 263: 259: 251: 233: 211: 188: 154: 119: 85: 50: 50: 50: 50: 50: 49:
Qc : 0.745: 0.745: 0.742: 0.731: 0.723: 0.702: 0.699: 0.684: 0.661: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.636: 0.636:
Сс : 0.149: 0.149: 0.148: 0.146: 0.145: 0.140: 0.140: 0.137: 0.132: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Сф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 290 : 293 : 299 : 310 : 319 : 329 : 339 : 349 : 357 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.291: 0.291: 0.289: 0.278: 0.270: 0.250: 0.247: 0.232: 0.210: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -259: -258: -258: -258: -258: -258: -258: -257: -255: -251: -243: -226: -204: -182: -149:
x= 49: 49: 49: 49: 49: 49: 47: 45: 39: 29: 9: -26: -55: -85: -104:
Qc : 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.636: 0.637: 0.636: 0.638: 0.641: 0.646: 0.654: 0.664: 0.666: 0.682:
Сс : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133: 0.133: 0.136:
Сф : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 7 : 9 : 13 : 23 : 31 : 39 : 47 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.189: 0.190: 0.195: 0.203: 0.212: 0.214: 0.230:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

y= -116: -83:
x= -123: -143:
Qc : 0.691: 0.689:
Сс : 0.138: 0.138:
Сф : 0.445: 0.445:
Фоп: 57 : 67 :
Уоп: 1.92 : 1.92 :
: :
Ви : 0.239: 0.237:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 :

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.9609584 долей ПДКмр (0.44500 постоянный фон)  
= 0.1921917 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 159.7 м  
Ум = 119.8 м  
При опасном направлении ветра : 219 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 159.7 м, Y= 119.8 м

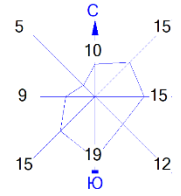


Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9609584 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.1921917 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

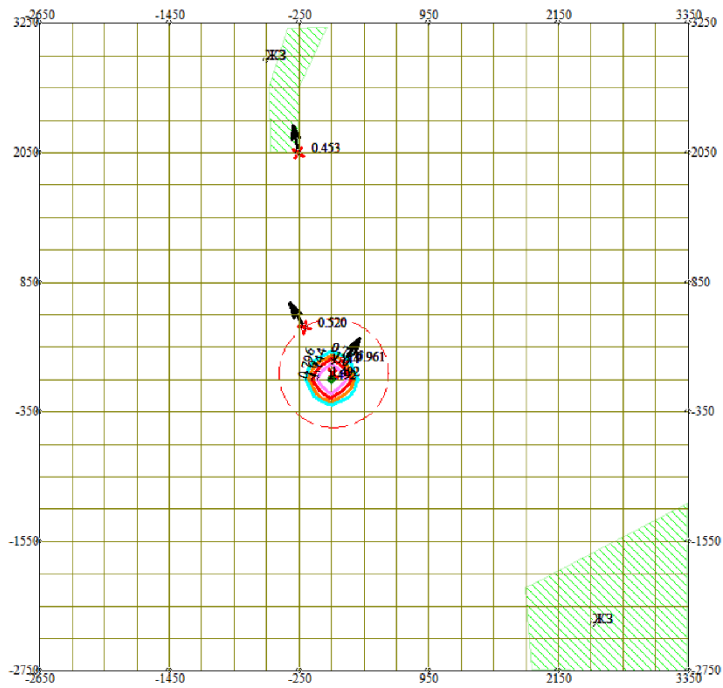
Достигается при опасном направлении 219 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс                      | Вклад           | Вклад в% | Сумма %                   | Коэфф.влияния |
|-------|-------|-------|-----------------------------|-----------------|----------|---------------------------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] - | -----    | -----                     | b=C/M ----    |
|       |       |       | Фоновая концентрация Cf     | 0.4450000       | 46.31    | (Вклад источников 53.69%) |               |
| 1     | 0001  | T     | 0.0482                      | 0.5023356       | 97.36    | 97.36                     | 10.4147701    |
| ----- |       |       |                             |                 |          |                           |               |
|       |       |       | В сумме =                   | 0.9473356       | 97.36    |                           |               |
|       |       |       | Суммарный вклад остальных = | 0.0136228       | 2.64     | (1 источник)              |               |
| ----- |       |       |                             |                 |          |                           |               |



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

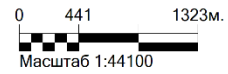


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.796 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.144 ПДК
- 1.492 ПДК



Макс концентрация 1.5883195 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | W0    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Width | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-------|-----|------|----|-----------|
| 0001 | Т   | 2.5 | 0.20 | 9.02  | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |    |    |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0076590 |
| 0002 | Т   | 3.1 | 0.26 | 10.00 | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |    |    |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000015 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |                    |     | Их расчетные параметры |      |      |
|-------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------------------|------|------|
| Номер                                     | Код  | M                  | Тип | Cm                     | Um   | Xm   |
| 1                                         | 0001 | 0.007659           | Т   | 2.412974               | 1.28 | 30.7 |
| 2                                         | 0002 | 0.00000150         | Т   | 0.000273               | 1.12 | 39.3 |
| Суммарный Mq=                             |      | 0.007660 г/с       |     |                        |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |      | 2.413247 долей ПДК |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 1.28 м/с           |     |                        |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.7753925$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0355078$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12)  $Y_m = -50.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.7753925$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0355078$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 50.0$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12)  $Y_m = -50.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0124243$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0002485 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	Т	0.007659	0.0124224	99.98	99.98	1.6219394
В сумме =				0.0124224	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0000019	0.02 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -201.6 м, Y= 429.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1156770 доли ПДКмр |  
 | 0.0023135 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|----------|-----------|-------------------|---------|---------------|
| -----                       | ----- | ----- | -----    | -----     | -----             | -----   | -----         |
| 1                           | 0001  | T     | 0.007659 | 0.1156571 | 99.98             | 99.98   | 15.1008043    |
| В сумме =                   |       |       |          | 0.1156571 | 99.98             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          | 0.0000199 | 0.02 (1 источник) |         |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 92

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

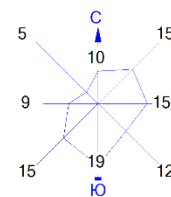
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -47:   | -44:   | -38:   |
| x=   | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -161:  | -160:  | -159:  |
| Qc : | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.356: | 0.359: | 0.363: | 0.371: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 79 :   |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.355: | 0.355: | 0.356: | 0.359: | 0.363: | 0.371: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -27:   | -5:    | 33:    | 65:    | 96:    | 116:   | 137:   | 157:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   |
| x=   | -155:  | -147:  | -129:  | -107:  | -86:   | -52:   | -18:   | 16:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.387: | 0.417: | 0.476: | 0.537: | 0.574: | 0.660: | 0.704: | 0.688: | 0.617: | 0.617: | 0.618: | 0.618: | 0.618: | 0.618: | 0.618: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 81 :   | 87 :   | 97 :   | 107 :  | 119 :  | 131 :  | 145 :  | 160 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.387: | 0.417: | 0.476: | 0.537: | 0.574: | 0.660: | 0.704: | 0.688: | 0.617: | 0.617: | 0.618: | 0.618: | 0.618: | 0.618: | 0.618: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

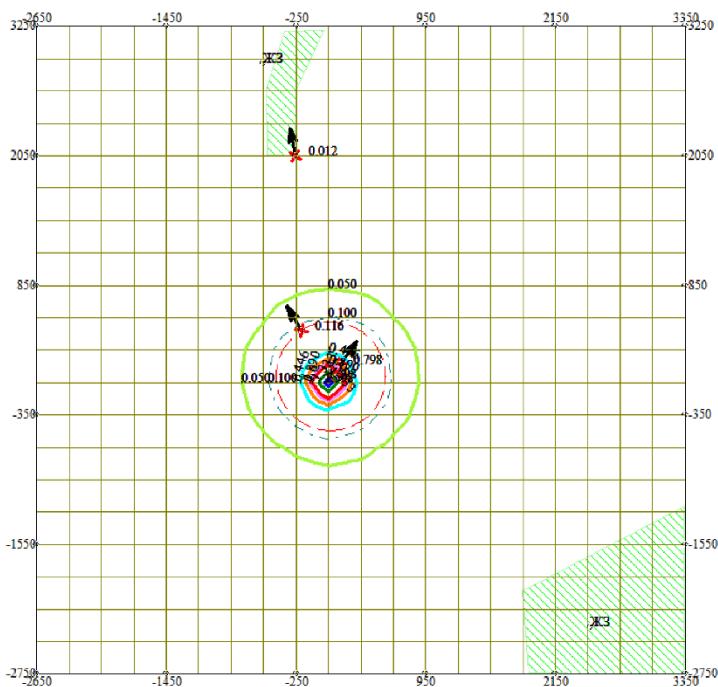
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 177:   | 176:   | 174:   | 170:   | 162:   | 143:   | 120:   | 96:    | 60:    | 23:    |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 53:    | 56:    | 61:    | 72:    | 93:    | 130:   | 160:   | 189:   | 209:   | 228:   |
| Qc : | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.620: | 0.621: | 0.631: | 0.644: | 0.668: | 0.709: | 0.762: | 0.798: | 0.757: | 0.760: | 0.687: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |
| Фоп: | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 175 :  | 177 :  | 181 :  | 189 :  | 203 :  | 219 :  | 233 :  | 250 :  | 265 :  |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.620: | 0.621: | 0.631: | 0.644: | 0.668: | 0.709: | 0.762: | 0.798: | 0.757: | 0.760: | 0.687: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -13:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -53:   | -55:   |
| x=   | 248:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 266:   | 265:   |
| Qc : | 0.575: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.461: |
| Cc : | 0.012: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 277 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 289 :  |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.575: | 0.461: | 0.461: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.462: | 0.461: |





Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

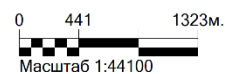


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.446 ПДК
- 0.890 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.333 ПДК
- 1.598 ПДК



Макс концентрация 1.7753925 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | W0    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2   | Width | F   | КР   | Ди   | Выброс    |           |
|------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 0001 | Т   | 2.5 | 0.20 | 9.02  | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |       |      |       |     | 2.0  | 1.00 | 0         | 0.0008056 |
| 0002 | Т   | 3.1 | 0.26 | 10.00 | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |       |      |       |     | 2.5  | 1.00 | 0         | 0.0458333 |
| 6002 | П2  | 1.0 | 0.50 | 0.300 | 0.0589 | 20.0  | 76.76 | 7.56  | 76.76 | 6.56 | 1.00  | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0000008 |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        | Их расчетные параметры |      |              |             |            |
|-------------------------------------------|--------|------------------------|------|--------------|-------------|------------|
| Номер                                     | Код    | M                      | Тип  | См           | Um          | Xm         |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----                  | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1                                         | 0001   | 0.000806               | Т    | 0.033841     | 1.28        | 23.0       |
| 2                                         | 0002   | 0.045833               | Т    | 1.390188     | 1.12        | 24.5       |
| 3                                         | 6002   | 0.00000080             | П2   | 0.000286     | 0.50        | 5.7        |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.046640 г/с           |      |              |             |            |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 1.424314 долей ПДК     |      |              |             |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 1.13 м/с               |      |              |             |            |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.13 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.8611575 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2583473 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Y<sub>м</sub> = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.8611575 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.2583473 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Y<sub>м</sub> = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.0022701 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0006810 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кoeff. влияния
1	0002	T	0.0458	0.0022231	97.93	97.93	0.048505109
В сумме =				0.0022231	97.93		
Суммарный вклад остальных =				0.0000469	2.07	(2 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -201.2 м, Y= 429.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0476969 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0143091 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния
Ист.	Ист.	М	(Мг)	-С[доли ПДК]			b=C/М
1	0002	T	0.0458	0.0468988	98.33	98.33	1.0232471
В сумме =				0.0468988	98.33		
Суммарный вклад остальных =				0.0007981	1.67	(2 источника)	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 92  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

у=	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-47:	-44:	-38:
х=	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-161:	-160:	-159:
Qc :	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.148:	0.150:	0.152:
Cc :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:
Фоп:	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	77 :	77 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.144:	0.147:	0.148:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
у=	-27:	-5:	33:	65:	96:	116:	137:	157:	178:	178:	178:	178:	178:	178:
х=	-155:	-147:	-129:	-107:	-86:	-52:	-18:	16:	50:	50:	50:	50:	51:	51:
Qc :	0.158:	0.166:	0.191:	0.219:	0.236:	0.278:	0.300:	0.294:	0.261:	0.261:	0.262:	0.262:	0.262:	0.262:
Cc :	0.047:	0.050:	0.057:	0.066:	0.071:	0.083:	0.090:	0.088:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.079:	0.079:

```

Фоп: 80 : 85 : 97 : 107 : 119 : 130 : 145 : 159 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 :
Ви : 0.154: 0.163: 0.187: 0.214: 0.231: 0.272: 0.294: 0.288: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 178: 178: 178: 178: 178: 177: 176: 174: 170: 162: 143: 120: 96: 60: 23:
x= 51: 51: 51: 51: 51: 53: 56: 61: 72: 93: 130: 160: 189: 209: 228:
Qc : 0.262: 0.262: 0.262: 0.263: 0.263: 0.264: 0.268: 0.274: 0.286: 0.306: 0.332: 0.349: 0.328: 0.328: 0.290:
Cc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.082: 0.086: 0.092: 0.100: 0.105: 0.098: 0.098: 0.087:
Фоп: 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 175 : 177 : 180 : 189 : 203 : 219 : 235 : 251 : 265 :
Уоп: 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 :
Ви : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.258: 0.259: 0.262: 0.268: 0.280: 0.300: 0.325: 0.342: 0.321: 0.321: 0.284:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -13: -50: -50: -50: -50: -50: -51: -51: -51: -51: -51: -51: -51: -53: -55:
x= 248: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 266: 265:
Qc : 0.236: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Cc : 0.071: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 279 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 289 : 289 :
Уоп: 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 :
Ви : 0.231: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -61: -71: -90: -125: -154: -183: -202: -221: -240: -259: -259: -259: -259: -259: -259:
x= 263: 259: 251: 233: 211: 188: 154: 119: 85: 50: 50: 50: 50: 50: 49:
Qc : 0.186: 0.186: 0.184: 0.176: 0.170: 0.161: 0.159: 0.151: 0.141: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.048: 0.048: 0.045: 0.042: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп: 291 : 293 : 300 : 310 : 320 : 329 : 339 : 349 : 357 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Уоп: 1.69 : 1.69 : 1.69 : 1.69 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.183: 0.182: 0.180: 0.173: 0.166: 0.157: 0.155: 0.148: 0.137: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -259: -258: -258: -258: -258: -258: -258: -257: -255: -251: -243: -226: -204: -182: -149:
x= 49: 49: 49: 49: 49: 49: 47: 45: 39: 29: 9: -26: -55: -85: -104:
Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.129: 0.130: 0.132: 0.136: 0.141: 0.143: 0.150:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 7 : 9 : 13 : 23 : 31 : 39 : 47 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.124: 0.126: 0.127: 0.129: 0.133: 0.138: 0.139: 0.147:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= -116: -83:
x= -123: -143:
Qc : 0.155: 0.153:
Cc : 0.046: 0.046:
Фоп: 57 : 67 :
Уоп: 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.152: 0.149:
Ки : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 :

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.3494964$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1048489$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 159.7$  м  
 $Y_m = 119.8$  м

При опасном направлении ветра : 219 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :  $X = 159.7$  м,  $Y = 119.8$  м

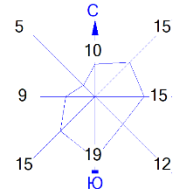
Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.3494964$  доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1048489 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 219 град.

и скорости ветра 1.69 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
----	Ист.	---	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0002	T	0.0458	0.3423463	97.95	97.95	7.4693780
В сумме =				0.3423463	97.95		
Суммарный вклад остальных =				0.0071502	2.05	(2 источника)	

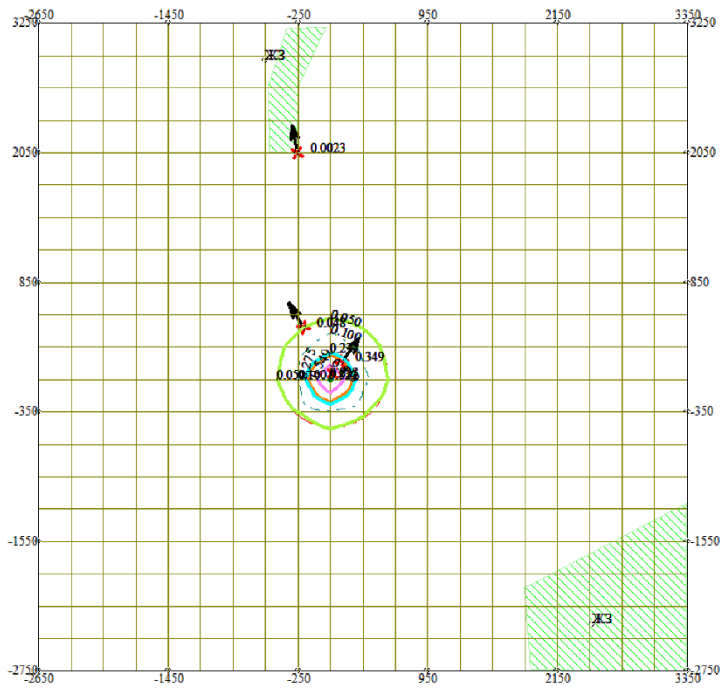


Город : 004 Темиртау

Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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

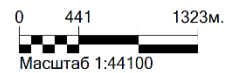


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.549 ПДК
- 0.823 ПДК



Макс концентрация 0.8611575 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра 1.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Width	F	KP	Ди	Выброс
----- Примесь 0301-----															
0001	T	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82				1.0	1.00	0	0.0482330
0002	T	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47				1.0	1.00	0	0.0000133
----- Примесь 0330-----															
0001	T	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82				1.0	1.00	0	0.0000390
0002	T	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47				1.0	1.00	0	0.0003441

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а						
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + CmN/ПДКn$						
-----						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0001	0.241243	T	1.520076	1.28	30.7
2	0002	0.000754	T	0.002746	1.12	39.3
-----						
Суммарный Mq=		0.241998 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		1.522822 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.28 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4886000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250

размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0977200 мг/м3

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.6091913 (0.48860 постоянный фон)  
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = -50.0 м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с  
Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 441 расчетных точках из 441.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.6091913 (0.48860 постоянный фон)  
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = -50.0 м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 67  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0977200 мг/м3  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 67 расчетных точках из 67.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4964446 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф.влияния
----	Ист.-	---	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf			0.4886000	98.42 (Вклад источников 1.58%)		
1	0001	Т	0.2412	0.0078256	99.76	99.76	0.032438789
В сумме =				0.4964256	99.76		
Суммарный вклад остальных =				0.0000189	0.24 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y=	171:	171:	171:	171:	171:	171:	170:	168:	164:	156:	137:	114:	91:	56:	21:
x=	51:	51:	51:	51:	51:	53:	55:	61:	71:	91:	127:	156:	185:	204:	224:
Qc	: 0.902:	0.902:	0.902:	0.902:	0.903:	0.904:	0.909:	0.918:	0.936:	0.963:	1.002:	1.026:	0.997:	0.995:	0.942:
Cф	: 0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:
Фоп:	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	175 :	177 :	180 :	187 :	203 :	219 :	235 :	251 :	265 :
Уоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви	: 0.412:	0.412:	0.412:	0.413:	0.413:	0.414:	0.420:	0.428:	0.446:	0.473:	0.512:	0.536:	0.507:	0.505:	0.452:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-15:	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-53:	-55:	-60:
x=	243:	262:	262:	262:	262:	262:	262:	262:	262:	262:	262:	262:	261:	260:	258:
Qc	: 0.866:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.792:	0.791:	0.792:	0.792:
Cф	: 0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:
Фоп:	277 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	289 :	290 :
Уоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви	: 0.376:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.301:	0.303:	0.303:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-70:	-89:	-123:	-151:	-179:	-197:	-216:	-235:	-254:	-254:	-254:	-254:	-254:	-254:	-254:
x=	254:	246:	228:	206:	184:	150:	117:	83:	50:	50:	50:	50:	50:	50:	49:
Qc	: 0.792:	0.790:	0.780:	0.771:	0.751:	0.746:	0.730:	0.706:	0.679:	0.679:	0.679:	0.679:	0.679:	0.679:	0.679:
Cф	: 0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:
Фоп:	293 :	299 :	310 :	320 :	329 :	339 :	349 :	357 :	5 :	5 :	5 :	5 :	5 :	5 :	5 :
Уоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	7.00 :
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви	: 0.303:	0.301:	0.291:	0.282:	0.261:	0.257:	0.240:	0.217:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:	0.190:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	-254:	-254:	-254:	-254:	-253:	-252:	-250:	-247:	-239:	-221:	-200:	-178:	-136:	-93:	
x=	49:	49:	49:	49:	47:	45:	40:	30:	11:	-24:	-52:	-80:	-106:	-132:	
Qc	: 0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.680:	0.681:	0.683:	0.686:	0.691:	0.699:	0.710:	0.712:	0.733:	0.736:	
Cф	: 0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	0.489:	
Фоп:	5 :	5 :	5 :	5 :	5 :	5 :	7 :	9 :	13 :	23 :	30 :	39 :	51 :	63 :	
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	
301:	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	
Ви	: 0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.192:	0.194:	0.197:	0.202:	0.210:	0.220:	0.223:	0.244:	0.247:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Ки	:	:	:	:	:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.0260447 (0.48860 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 156.0 м  
 Ym = 114.1 м

При опасном направлении ветра : 219 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 89 расчетных точках из 89.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 156.0 м, Y= 114.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0000447 доли ПДКмр |

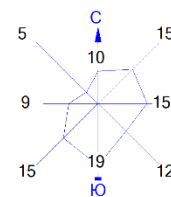
Достигается при опасном направлении 219 град.

и скорости ветра 1.92 м/с

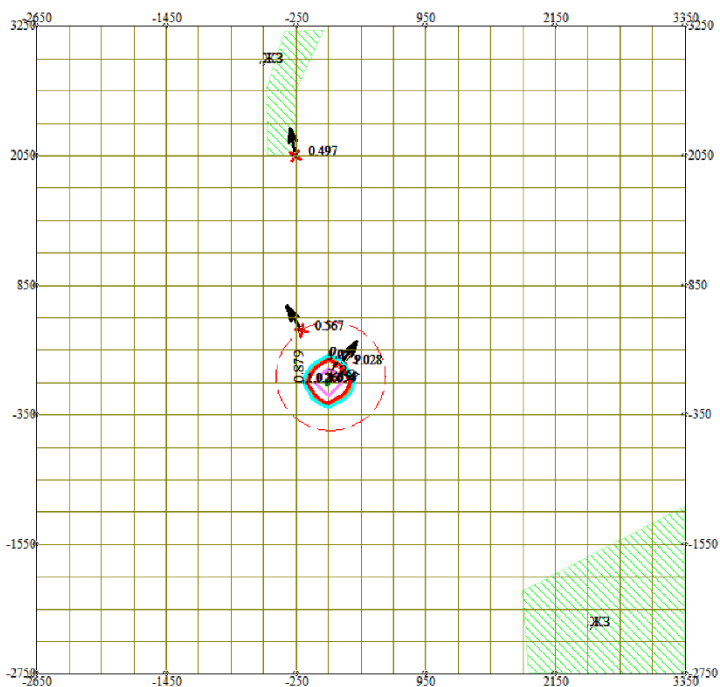
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mq)	С [доли ПДК]	С	С	b=C/M
1	0001	T	0.2412	0.5361428	99.76	99.76	2.2224181
В сумме =				1.000428	99.76		
Суммарный вклад остальных =				0.000013	0.24	(1 источник)	



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

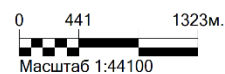


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.879 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.267 ПДК
- 1.654 ПДК



Макс концентрация 1.6762697 ПДК достигается в точке  $x = 50$   $y = -50$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 1.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Width	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82					1.0	1.00	0.0000390
0002	T	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47					1.0	1.00	0.0072022
----- Примесь 0342 -----															
0001	T	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82					1.0	1.00	0.0076590
0002	T	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47					1.0	1.00	0.0000015

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----			
1	0001	0.383028	T	2.413465	1.28	30.7			
2	0002	0.014479	T	0.052702	1.12	39.3			
Суммарный Mq=		0.397507	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам =		2.466167 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.28 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0436000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0218000 мг/м3  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.8634654 (0.04360 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Ym = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 1.8634654 (0.04360 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Ym = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0218000 мг/м3  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0563885 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
			М (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	Т	0.3830	0.0124250	97.16	97.16	0.032438789
В сумме =				0.0560250	97.16		
Суммарный вклад остальных =				0.0003636	2.84 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0218000 мг/м3  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -201.6 м, Y= 429.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1631273 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.0436000	26.73	(Вклад источников 73.27%)	
1	0001	T	0.3830	0.1156806	96.78	96.78	0.302016109
В сумме =				0.1592806	96.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0038467	3.22	(1 источник)	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 92

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0218000 мг/м3

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y=	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-47:	-44:	-38:
x=	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-161:	-160:	-159:
Qс :	0.409:	0.409:	0.409:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.410:	0.411:	0.414:	0.426:
Сф :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Фоп:	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	79 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.355:	0.355:	0.355:	0.355:	0.355:	0.356:	0.359:	0.371:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	-27:	-5:	33:	65:	96:	116:	137:	157:	178:	178:	178:	178:	178:	178:	178:
x=	-155:	-147:	-129:	-107:	-86:	-52:	-18:	16:	50:	50:	50:	50:	50:	51:	51:
Qс :	0.443:	0.474:	0.535:	0.597:	0.635:	0.724:	0.769:	0.752:	0.680:	0.680:	0.681:	0.681:	0.681:	0.681:	0.681:
Сф :	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Фоп:	81 :	87 :	97 :	107 :	119 :	131 :	145 :	160 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.387:	0.417:	0.476:	0.537:	0.574:	0.660:	0.704:	0.688:	0.617:	0.617:	0.618:	0.618:	0.618:	0.618:	0.618:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.015:	0.017:	0.018:	0.020:	0.021:	0.021:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
y=	178:	178:	178:	178:	178:	177:	176:	174:	170:	162:	143:	120:	96:	60:	23:
x=	51:	51:	51:	51:	51:	53:	56:	61:	72:	93:	130:	160:	189:	209:	228:

```

-----
Qc : 0.682: 0.682: 0.682: 0.682: 0.683: 0.684: 0.694: 0.707: 0.732: 0.775: 0.828: 0.865: 0.823: 0.827: 0.752:
Cф : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп: 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 175 : 177 : 181 : 189 : 203 : 219 : 233 : 250 : 265 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
:
:
:
Ви : 0.619: 0.619: 0.619: 0.619: 0.620: 0.621: 0.631: 0.644: 0.668: 0.709: 0.762: 0.798: 0.757: 0.760: 0.687:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

-----
y= -13: -50: -50: -50: -50: -50: -51: -51: -51: -51: -51: -51: -51: -53: -55:
-----
x= 248: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 266: 265:
-----
Qc : 0.637: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.519:
Cф : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп: 277 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 289 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
:
:
:
Ви : 0.575: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.461:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

-----
y= -61: -71: -90: -125: -154: -183: -202: -221: -240: -259: -259: -259: -259: -259:
-----
x= 263: 259: 251: 233: 211: 188: 154: 119: 85: 50: 50: 50: 50: 49:
-----
Qc : 0.521: 0.521: 0.516: 0.499: 0.486: 0.454: 0.449: 0.424: 0.388: 0.346: 0.346: 0.347: 0.347: 0.347:
Cф : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп: 290 : 293 : 299 : 310 : 319 : 329 : 339 : 349 : 357 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:
:
:
Ви : 0.463: 0.462: 0.458: 0.441: 0.428: 0.397: 0.392: 0.368: 0.334: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

-----
y= -259: -258: -258: -258: -258: -258: -258: -257: -255: -251: -243: -226: -204: -182: -149:
-----
x= 49: 49: 49: 49: 49: 49: 47: 45: 39: 29: 9: -26: -55: -85: -104:
-----
Qc : 0.347: 0.347: 0.347: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.348: 0.351: 0.356: 0.363: 0.376: 0.392: 0.395: 0.421:
Cф : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 7 : 9 : 13 : 23 : 31 : 39 : 47 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 7.00 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
:
:
:
Ви : 0.295: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.297: 0.295: 0.300: 0.302: 0.310: 0.322: 0.337: 0.340: 0.366:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----

```

```

-----
y= -116: -83:
-----
x= -123: -143:
-----
Qc : 0.436: 0.431:
Cф : 0.044: 0.044:
Фоп: 57 : 67 :
Уоп: 1.92 : 1.92 :
:
:
Ви : 0.380: 0.376:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 :
-----

```

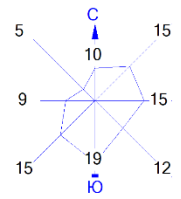
В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8652107 (0.04360 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 159.7 м  
 Yм = 119.8 м  
 При опасном направлении ветра : 219 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 159.7 м, Y= 119.8 м

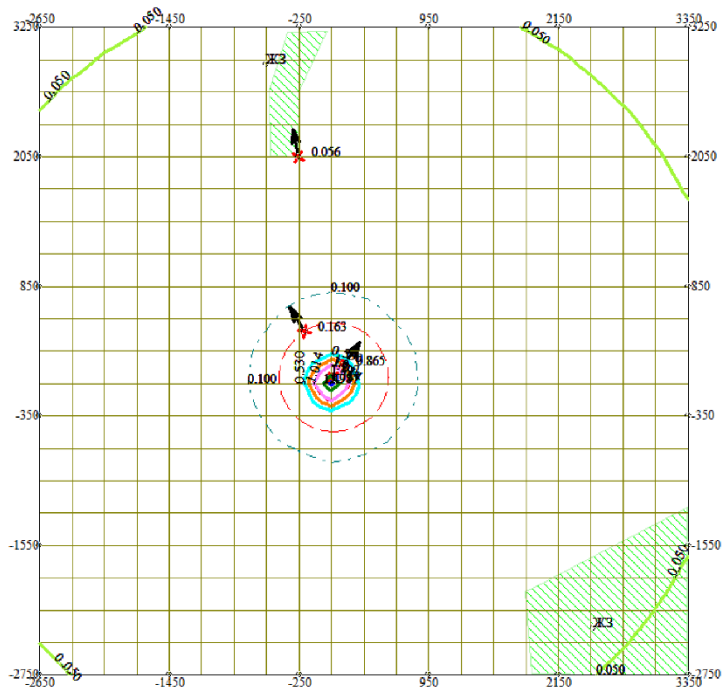
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8652107 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 219 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф. влияния
			М (Мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.0436000	5.04	(Вклад источников 94.96%)	
1	0001	T	0.3830	0.7978299	97.11	97.11	2.0829544
В сумме =				0.8414299	97.11		
Суммарный вклад остальных =				0.0237808	2.89	(1 источник)	



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342

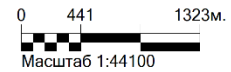


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.530 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.014 ПДК
- 1.497 ПДК
- 1.787 ПДК



Макс концентрация 1.8634654 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 14

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Width	F	КР	Ди	Выброс
0001	Т	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82				1.0	1.00	0	0.0482330
0002	Т	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47				1.0	1.00	0	0.0016589

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	0001	0.048233	Т	1.519584	1.28	30.7
2	0002	0.001659	Т	0.030190	1.12	39.3
Суммарный Mq=		0.049892 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		1.549774 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.28 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.28 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0750393 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0150079 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	b=C/M				
1	0001	T	0.0482	0.0728357	97.06	97.06	1.5100805
В сумме =				0.0728357	97.06		
Суммарный вклад остальных =				0.0022036	2.94	(1 источник)	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 92

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

у=	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-47:	-44:	-38:	
х=	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-161:	-160:	-159:	
Qc :	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.231:	0.233:	0.236:	0.240:
Cc :	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.048:	0.048:
Фоп:	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	79 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.223 :	0.224 :	0.224 :	0.226 :	0.229 :	0.233 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :	0.007 :
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	-27:	-5:	33:	65:	96:	116:	137:	157:	178:	178:	178:	178:	178:	178:	178:	
х=	-155:	-147:	-129:	-107:	-86:	-52:	-18:	16:	50:	50:	50:	50:	50:	51:	51:	
Qc :	0.251:	0.270:	0.308:	0.348:	0.372:	0.427:	0.456:	0.445:	0.400:	0.400:	0.400:	0.400:	0.400:	0.400:	0.400:	0.400:
Cc :	0.050:	0.054:	0.062:	0.070:	0.074:	0.085:	0.091:	0.089:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Фоп:	81 :	87 :	97 :	107 :	119 :	131 :	145 :	160 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.244:	0.262:	0.300:	0.338:	0.361:	0.415:	0.443:	0.433:	0.389:	0.389:	0.389:	0.389:	0.389:	0.389:	0.389:	0.389:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.007 :	0.008 :	0.009 :	0.010 :	0.010 :	0.012 :	0.012 :	0.012 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	178:	178:	178:	178:	178:	177:	176:	174:	170:	162:	143:	120:	96:	60:	23:
х=	51:	51:	51:	51:	51:	53:	56:	61:	72:	93:	130:	160:	189:	209:	228:
Qc :	0.401:	0.401:	0.401:	0.401:	0.401:	0.402:	0.408:	0.417:	0.432:	0.459:	0.493:	0.516:	0.490:	0.492:	0.445:
Cc :	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.082:	0.083:	0.086:	0.092:	0.099:	0.103:	0.098:	0.098:	0.089:
Фоп:	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	175 :	177 :	181 :	189 :	203 :	219 :	233 :	250 :	265 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.391:	0.397:	0.405:	0.421:	0.447:	0.480:	0.502:	0.477:	0.479:	0.433:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.011 :	0.012 :	0.012 :	0.013 :	0.014 :	0.013 :	0.013 :	0.012 :
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

у=	-13:	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-53:	-55:
х=	248:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	266:	265:
Qc :	0.372:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:	0.299:
Cc :	0.074:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:
Фоп:	277 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	289 :

Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :  
 Ви : 0.362: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001:  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002:

~~~~~  
 y= -61: -71: -90: -125: -154: -183: -202: -221: -240: -259: -259: -259: -259: -259: -259:  
 x= 263: 259: 251: 233: 211: 188: 154: 119: 85: 50: 50: 50: 50: 50: 49:  
 Qc : 0.300: 0.300: 0.297: 0.286: 0.278: 0.257: 0.254: 0.239: 0.216: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191:  
 Cc : 0.060: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.051: 0.051: 0.048: 0.043: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
 Фоп: 290 : 293 : 299 : 310 : 319 : 329 : 339 : 349 : 357 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :  
 Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 Ви : 0.291: 0.291: 0.289: 0.278: 0.270: 0.250: 0.247: 0.232: 0.210: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -259: -258: -258: -258: -258: -258: -258: -257: -255: -251: -243: -226: -204: -182: -149:  
 x= 49: 49: 49: 49: 49: 49: 47: 45: 39: 29: 9: -26: -55: -85: -104:  
 Qc : 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.191: 0.193: 0.196: 0.201: 0.209: 0.219: 0.221: 0.237:  
 Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.044: 0.047:  
 Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 7 : 9 : 13 : 23 : 31 : 39 : 47 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :  
 Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.189: 0.190: 0.195: 0.203: 0.212: 0.214: 0.230:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -116: -83:  
 x= -123: -143:  
 Qc : 0.246: 0.244:  
 Cc : 0.049: 0.049:  
 Фоп: 57 : 67 :  
 Уоп: 1.92 : 1.92 :  
 Ви : 0.239: 0.237:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.5159584 долей ПДКмр  
 = 0.1031917 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 159.7 м  
 Ym = 119.8 м  
 При опасном направлении ветра : 219 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 159.7 м, Y= 119.8 м

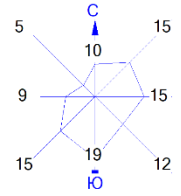
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5159584 доли ПДКмр |  
 | 0.1031917 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 219 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с

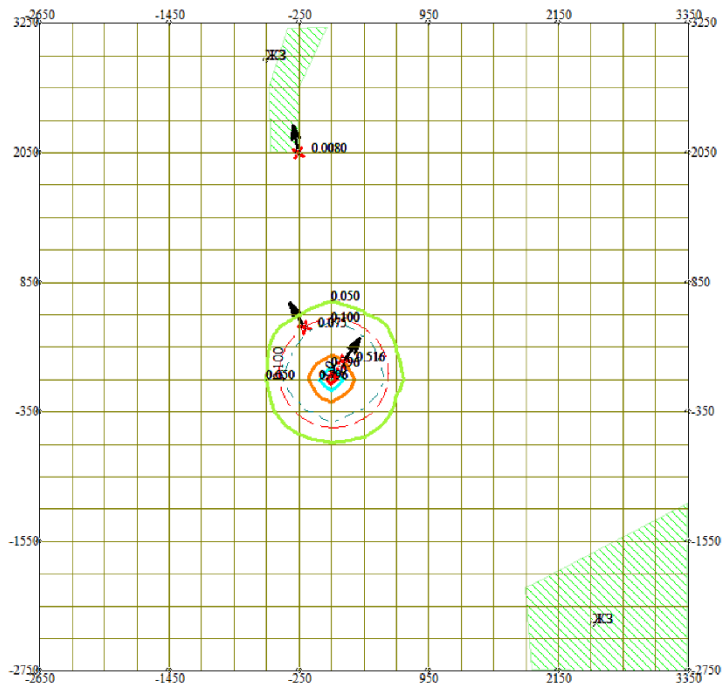
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 0001 | T   | 0.0482 | 0.5023356 | 97.36             | 97.36   | 10.4147701     |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.5023356 | 97.36             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0136228 | 2.64 (1 источник) |         |                |



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

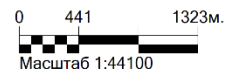


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.796 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1433196 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D    | W <sub>0</sub> | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Width | F | КР  | Ди   | Выброс |           |
|------|-----|-----|------|----------------|--------|-------|-------|-------|----|----|-------|---|-----|------|--------|-----------|
| 0001 | Т   | 2.5 | 0.20 | 9.02           | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0076590 |
| 0002 | Т   | 3.1 | 0.26 | 10.00          | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0000015 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |                |                |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|----------------|----------------|
| Номер                                     | Код    | M            | Тип  | С <sub>м</sub>         | У <sub>м</sub> | Х <sub>м</sub> |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ----[м]----    |
| 1                                         | 0001   | 0.007659     | Т    | 2.412974               | 1.28           | 30.7           |
| 2                                         | 0002   | 0.00000150   | Т    | 0.000273               | 1.12           | 39.3           |
| -----                                     |        |              |      |                        |                |                |
| Суммарный М <sub>q</sub> =                |        | 0.007660 г/с |      |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = |        |              |      | 2.413247 долей ПДК     |                |                |
| -----                                     |        |              |      |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 1.28 м/с       |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-201  
 Город :004 Темиртау  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 1.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.7753925 долей ПДКмр  
 = 0.0355078 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.7753925 долей ПДКмр  
 = 0.0355078 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0124243 доли ПДКмр |  
 | 0.0002485 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Кэфф.влияния
Ист.			М- (Mg)	-С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.007659	0.0124224	99.98	99.98	1.6219394
В сумме =				0.0124224	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0000019	0.02 (1 источник)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -201.6 м, Y= 429.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1156770 доли ПДКмр |  
 | 0.0023135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М (Мг)	-С [доли ПДК]	b=C/M				
1	0001	T	0.007659	0.1156571	99.98	99.98	15.1008043
В сумме =				0.1156571	99.98		
Суммарный вклад остальных =				0.0000199	0.02 (1 источник)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

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

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 92

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~ | ~~~~~ |

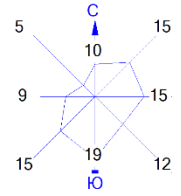
y=	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-49:	-47:	-44:	-38:
x=	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-162:	-161:	-160:	-159:
Qс :	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.355:	0.355:	0.355:	0.355:	0.355:	0.356:	0.359:	0.363:
Сс :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Фоп:	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	75 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	79 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.355:	0.355:	0.356:	0.359:	0.363:	0.371:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	-27:	-5:	33:	65:	96:	116:	137:	157:	178:	178:	178:	178:	178:	178:	178:
x=	-155:	-147:	-129:	-107:	-86:	-52:	-18:	16:	50:	50:	50:	50:	50:	51:	51:
Qс :	0.387:	0.417:	0.476:	0.537:	0.574:	0.660:	0.704:	0.688:	0.617:	0.617:	0.618:	0.618:	0.618:	0.618:	0.618:
Сс :	0.008:	0.008:	0.010:	0.011:	0.011:	0.013:	0.014:	0.014:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	81 :	87 :	97 :	107 :	119 :	131 :	145 :	160 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.387:	0.417:	0.476:	0.537:	0.574:	0.660:	0.704:	0.688:	0.617:	0.617:	0.618:	0.618:	0.618:	0.618:	0.618:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

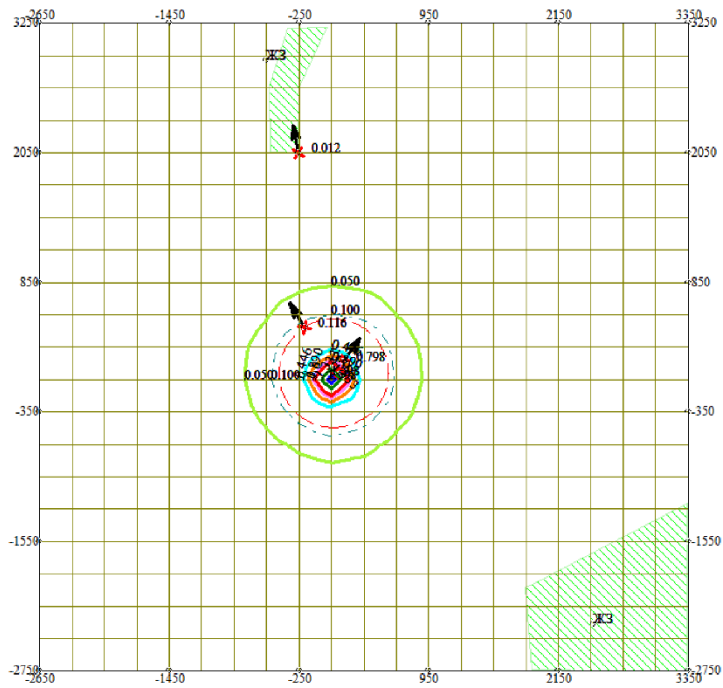
y=	178:	178:	178:	178:	178:	177:	176:	174:	170:	162:	143:	120:	96:	60:	23:
x=	51:	51:	51:	51:	51:	53:	56:	61:	72:	93:	130:	160:	189:	209:	228:
Qс :	0.619:	0.619:	0.619:	0.619:	0.620:	0.621:	0.631:	0.644:	0.668:	0.709:	0.762:	0.798:	0.757:	0.760:	0.687:
Сс :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:
Фоп:	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	173 :	175 :	177 :	181 :	189 :	203 :	219 :	233 :	250 :	265 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :
Ви :	0.619:	0.619:	0.619:	0.619:	0.620:	0.621:	0.631:	0.644:	0.668:	0.709:	0.762:	0.798:	0.757:	0.760:	0.687:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	-13:	-50:	-50:	-50:	-50:	-50:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-51:	-53:	-55:
x=	248:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	267:	266:	265:
Qс :	0.575:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.462:	0.461:
Сс :	0.012:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Фоп:	277 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	287 :	289 :
Uоп:	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :	1.92 :





Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

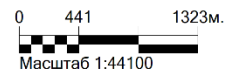


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.446 ПДК
- 0.890 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.333 ПДК
- 1.598 ПДК



Макс концентрация 1.7753925 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

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

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	h	D	W <sub>0</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Width	F	КР	Ди	Выброс	
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с	
0001	T	2.5	0.20	9.02	0.2777	100.0	70.59	8.82					2.0	1.00	0	0.0008056
0002	T	3.1	0.26	10.00	0.5515	60.0	71.47	11.47					2.5	1.00	0	0.0458333
6002	П2	1.0	0.50	0.300	0.0589	20.0	76.76	7.56	76.76	6.56	1.00	3.0	1.00	0	0.0000008	

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

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

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
-п/п-	Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.000806	T	0.033841	1.28	23.0
2	0002	0.045833	T	1.390188	1.12	24.5
3	6002	0.00000080	П2	0.000286	0.50	5.7
Суммарный M <sub>с</sub> =		0.046640 г/с				
Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =				1.424314 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.13 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

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

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 1.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
 размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.8611575 долей ПДКмр  
 = 0.2583473 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.8611575 долей ПДКмр  
 = 0.2583473 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022701 доли ПДКмр |  
 | 0.0006810 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	Т	М	(Мг)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	Т	0.0458	0.0022231	97.93	97.93	0.048505109
В сумме =				0.0022231	97.93		
Суммарный вклад остальных =				0.0000469	2.07	(2 источника)	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -201.2 м, Y= 429.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0476969 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0143091 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |          |               |               |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|----------|---------------|---------------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма %       | Коэфф.влияния |
| Ист.                        | М-   | (Mg) | -      | -С[доли ПДК] | -        | -             | b=C/M         |
| 1                           | 0002 | T    | 0.0458 | 0.0468988    | 98.33    | 98.33         | 1.0232471     |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0468988    | 98.33    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0007981    | 1.67     | (2 источника) |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 92  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -47:   | -44:   | -38:   |
| х=   | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -161:  | -160:  | -159:  |
| Qc : | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.150: | 0.152: |
| Cc : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 77 :   | 77 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.147: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -27:   | -5:    | 33:    | 65:    | 96:    | 116:   | 137:   | 157:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   |
| х=   | -155:  | -147:  | -129:  | -107:  | -86:   | -52:   | -18:   | 16:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.158: | 0.166: | 0.191: | 0.219: | 0.236: | 0.278: | 0.300: | 0.294: | 0.261: | 0.261: | 0.262: | 0.262: | 0.262: | 0.262: | 0.262: |

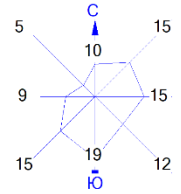




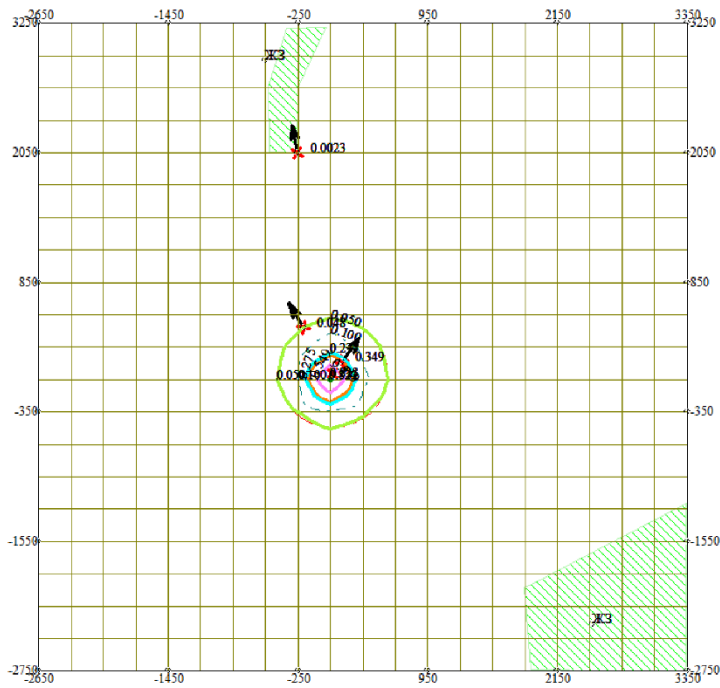
и скорости ветра 1.69 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сумма %       | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|---------|---------------|----------|---------------|----------------|
| ----                        | Ист. | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----         | b=C/M          |
| 1                           | 0002 | T   | 0.0458  | 0.3423463     | 97.95    | 97.95         | 7.4693780      |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.3423463     | 97.95    |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0071502     | 2.05     | (2 источника) |                |



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

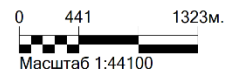


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.275 ПДК
- 0.549 ПДК
- 0.823 ПДК



Макс концентрация 0.8611575 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении  $19^\circ$  и опасной скорости ветра 1.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$   
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D    | W0    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Width | F | КР  | Ди   | Выброс |           |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-------|---|-----|------|--------|-----------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~    | ~     | ~      | град  | ~     | ~     | ~  | ~  | ~     | ~ | ~   | ~    | г/с    |           |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |       |        |       |       |       |    |    |       |   |     |      |        |           |
| 0001                    | Т   | 2.5 | 0.20 | 9.02  | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0482330 |
| 0002                    | Т   | 3.1 | 0.26 | 10.00 | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0016589 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |        |       |       |       |    |    |       |   |     |      |        |           |
| 0001                    | Т   | 2.5 | 0.20 | 9.02  | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0000390 |
| 0002                    | Т   | 3.1 | 0.26 | 10.00 | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0072022 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                  |        |          |      |              |             |             |
|------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-------------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а |        |          |      |              |             |             |
| суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$        |        |          |      |              |             |             |
| -----                                                            |        |          |      |              |             |             |
| Источники   Их расчетные параметры                               |        |          |      |              |             |             |
| Номер                                                            | Код    | Mq       | Тип  | Cm           | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                            | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                | 0001   | 0.241243 | Т    | 1.520076     | 1.28        | 30.7        |
| 2                                                                | 0002   | 0.022699 | Т    | 0.082619     | 1.12        | 39.3        |
| -----                                                            |        |          |      |              |             |             |
| Суммарный Mq= 0.263942 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)           |        |          |      |              |             |             |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.602695 долей ПДК                 |        |          |      |              |             |             |
| -----                                                            |        |          |      |              |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.27 м/с               |        |          |      |              |             |             |
| -----                                                            |        |          |      |              |             |             |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.27 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250

размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.1876696  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.27 м/с  
 Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 84 расчетных точках из 441.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.1876696  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 50.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 12) Ум = -50.0 м  
 При опасном направлении ветра : 19 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.27 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 67  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 67 расчетных точках.  
 Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083967 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
 и скорости ветра 1.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%  | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|-------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| ---- | ----- | ---- | -----  | -----        | -----     | -----   | -----          |
| Ист. | Ист.  | Т    | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1    | 0001  | Т    | 0.2412 | 0.0078263    | 93.21     | 93.21   | 0.032441489    |
| 2    | 0002  | Т    | 0.0227 | 0.0005704    | 6.79      | 100.00  | 0.025128419    |
|      |       |      |        | В сумме =    | 0.0083967 | 100.00  |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Темиртау.  
 Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 184  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 184 расчетных точках из 184.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -201.6 м, Y= 429.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0788896 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M          |
| 1         | 0001 | T    | 0.2412 | 0.0728593    | 92.36    | 92.36   | 0.302016079    |
| 2         | 0002 | T    | 0.0227 | 0.0060304    | 7.64     | 100.00  | 0.265667230    |
| В сумме = |      |      |        | 0.0788896    | 100.00   |         |                |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 92

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 ~~~~~

| у=   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -47:   | -44:   | -38:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -161:  | -160:  | -159:  |
| Qc : | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.242: | 0.244: | 0.252: |
| Фоп: | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 79 :   |
| Uоп: | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.226: | 0.233: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 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: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| у=   | -27:   | -5:    | 33:    | 65:    | 96:    | 116:   | 137:   | 157:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | -155:  | -147:  | -129:  | -107:  | -86:   | -52:   | -18:   | 16:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.263: | 0.283: | 0.323: | 0.364: | 0.389: | 0.447: | 0.477: | 0.466: | 0.418: | 0.419: | 0.419: | 0.419: | 0.419: | 0.419: | 0.419: |
| Фоп: | 81 :   | 87 :   | 97 :   | 107 :  | 119 :  | 131 :  | 145 :  | 160 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  |
| Uоп: | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.243: | 0.262: | 0.299: | 0.338: | 0.361: | 0.415: | 0.443: | 0.433: | 0.388: | 0.388: | 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.389: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.020: | 0.021: | 0.024: | 0.026: | 0.028: | 0.032: | 0.034: | 0.033: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 178:     | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 177:   | 176:   | 174:   | 170:   | 162:   | 143:   | 120:   | 96:    | 60:    | 23:    |
| x=   | 51:      | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 53:    | 56:    | 61:    | 72:    | 93:    | 130:   | 160:   | 189:   | 209:   | 228:   |
| Qc   | : 0.419: | 0.420: | 0.420: | 0.420: | 0.420: | 0.421: | 0.428: | 0.436: | 0.453: | 0.480: | 0.516: | 0.540: | 0.512: | 0.514: | 0.465: |
| Фоп: | 173 :    | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 175 :  | 177 :  | 181 :  | 189 :  | 203 :  | 219 :  | 233 :  | 250 :  | 265 :  |
| Uоп: | 1.90 :   | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви   | : 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.389: | 0.390: | 0.390: | 0.397: | 0.405: | 0.420: | 0.446: | 0.480: | 0.502: | 0.476: | 0.478: | 0.432: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.033: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -13:     | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -51:   | -53:   | -55:   |
| x=   | 248:     | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 267:   | 266:   | 265:   |
| Qc   | : 0.390: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.313: | 0.313: |
| Фоп: | 277 :    | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 289 :  |
| Uоп: | 1.90 :   | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви   | : 0.362: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: | 0.290: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.028: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -61:     | -71:   | -90:   | -125:  | -154:  | -183:  | -202:  | -221:  | -240:  | -259:  | -259:  | -259:  | -259:  | -259:  | -259:  |
| x=   | 263:     | 259:   | 251:   | 233:   | 211:   | 188:   | 154:   | 119:   | 85:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 49:    |
| Qc   | : 0.314: | 0.314: | 0.311: | 0.300: | 0.291: | 0.270: | 0.267: | 0.250: | 0.227: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: |
| Фоп: | 290 :    | 293 :  | 299 :  | 310 :  | 319 :  | 329 :  | 339 :  | 349 :  | 357 :  | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    |
| Uоп: | 1.90 :   | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви   | : 0.291: | 0.291: | 0.288: | 0.278: | 0.269: | 0.250: | 0.247: | 0.231: | 0.210: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -259:    | -258:  | -258:  | -258:  | -258:  | -258:  | -258:  | -257:  | -255:  | -251:  | -243:  | -226:  | -204:  | -182:  | -149:  |
| x=   | 49:      | 49:    | 49:    | 49:    | 49:    | 49:    | 47:    | 45:    | 39:    | 29:    | 9:     | -26:   | -55:   | -85:   | -104:  |
| Qc   | : 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.201: | 0.203: | 0.206: | 0.211: | 0.219: | 0.229: | 0.231: | 0.249: |
| Фоп: | 5 :      | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 7 :    | 9 :    | 13 :   | 23 :   | 31 :   | 39 :   | 47 :   |
| Uоп: | 1.90 :   | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.90 : |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви   | : 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.185: | 0.185: | 0.187: | 0.190: | 0.195: | 0.202: | 0.212: | 0.214: | 0.230: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.019: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | -116:    | -83:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -123:    | -143:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc   | : 0.258: | 0.255: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 57 :     | 67 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 1.90 :   | 1.90 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 301: | 0.0 :    | 0.0 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви   | : 0.239: | 0.236: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.5395041$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 159.7$  м

$Y_m = 119.8$  м

При опасном направлении ветра : 219 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.90 м/с

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 92 расчетных точках из 92.

Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 159.7$  м,  $Y = 119.8$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.5395041$  доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 219 град.

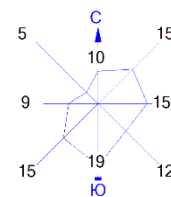
и скорости ветра 1.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

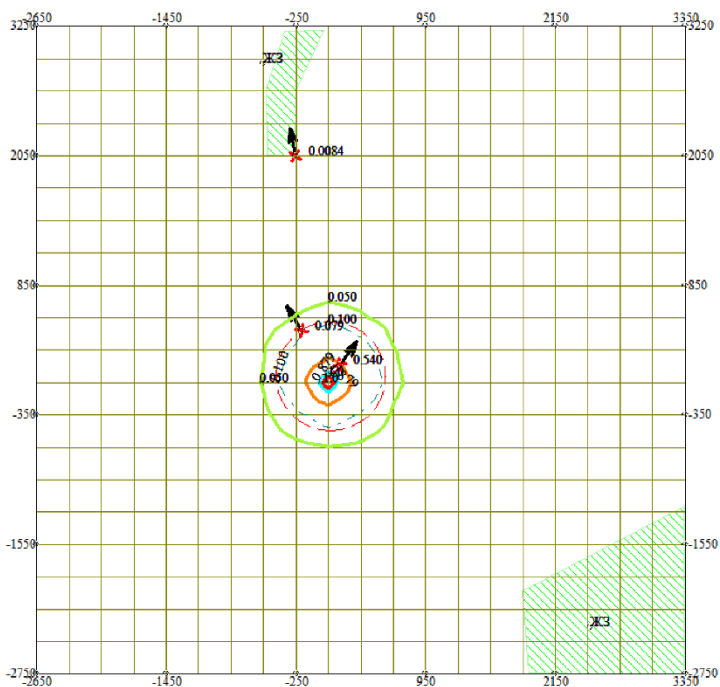


ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип | Выброс    | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|-------|-----|-----------|-----------|----------|---------|----------------|
| ---- | ----- | --- | -----     | -----     | -----    | -----   | -----          |
| 1    | 0001  | Т   | 0.2412    | 0.5021624 | 93.08    | 93.08   | 2.0815625      |
| 2    | 0002  | Т   | 0.0227    | 0.0373417 | 6.92     | 100.00  | 1.6450895      |
|      |       |     | В сумме = | 0.5395041 | 100.00   |         |                |



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

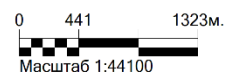


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.879 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.1876696 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 1.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                      | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Width | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|--------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|----|----|-------|---|-----|------|--------|-----------|
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |      |       |        |       |       |       |    |    |       |   |     |      |        |           |
| 0001                     | T   | 2.5 | 0.20 | 9.02  | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0000390 |
| 0002                     | T   | 3.1 | 0.26 | 10.00 | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0072022 |
| ----- Примесь 0342 ----- |     |     |      |       |        |       |       |       |    |    |       |   |     |      |        |           |
| 0001                     | T   | 2.5 | 0.20 | 9.02  | 0.2777 | 100.0 | 70.59 | 8.82  |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0076590 |
| 0002                     | T   | 3.1 | 0.26 | 10.00 | 0.5515 | 60.0  | 71.47 | 11.47 |    |    |       |   | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0000015 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |                                 |              |           |             |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|---------------------------------|--------------|-----------|-------------|--|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код    | Mq                 | Тип                             | Cm           | Um        | Xm          |  |                        |  |  |  |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ----                            | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |                        |  |  |  |
| 1                                         | 0001   | 0.383028           | T                               | 2.413465     | 1.28      | 30.7        |  |                        |  |  |  |
| 2                                         | 0002   | 0.014479           | T                               | 0.052702     | 1.12      | 39.3        |  |                        |  |  |  |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.397507           | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |              |           |             |  |                        |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =             |        | 2.466167 долей ПДК |                                 |              |           |             |  |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |                                 |              | 1.28 м/с  |             |  |                        |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 31.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x6000 с шагом 300

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.28 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 350, Y= 250  
размеры: длина (по X)= 6000, ширина (по Y)= 6000, шаг сетки= 300  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.8198655  
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = -50.0 м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.8198655  
Достигается в точке с координатами: Xм = 50.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 12) Yм = -50.0 м  
При опасном направлении ветра : 19 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.28 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 67  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -257.3 м, Y= 2051.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127885 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 1.92 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |             |               |                   |         |                 |  |
|-----------------------------|--------|------|-------------|---------------|-------------------|---------|-----------------|--|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс      | Вклад         | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния  |  |
| ----                        | -Ист.- | ---- | ----М- (Мг) | -С[доли ПДК]- | -----             | -----   | ---- b=C/M ---- |  |
| 1                           | 0001   | T    | 0.3830      | 0.0124250     | 97.16             | 97.16   | 0.032438789     |  |
| В сумме =                   |        |      |             | 0.0124250     | 97.16             |         |                 |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |             | 0.0003636     | 2.84 (1 источник) |         |                 |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :004 Темиртау.  
Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 184  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -201.6 м, Y= 429.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1195273 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |                   |         |                |       |  |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|-------|--|
| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                   |         |                |       |  |
| 1                           | 0001 | T    | 0.3830 | 0.1156806    | 96.78             | 96.78   | 0.302016109    |       |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1156806    | 96.78             |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0038467    | 3.22 (1 источник) |         |                |       |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Темиртау.

Объект :0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 92

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -50:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -49:   | -47:   | -44:   | -38:   |
| x=   | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -162:  | -161:  | -160:  | -159:  |
| Qc : | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.367: | 0.368: | 0.371: | 0.375: |
| Фоп: | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 75 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 79 :   |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.354: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.356: | 0.359: | 0.363: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -27:   | -5:    | 33:    | 65:    | 96:    | 116:   | 137:   | 157:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   |
| x=   | -155:  | -147:  | -129:  | -107:  | -86:   | -52:   | -18:   | 16:    | 50:    | 50:    | 50:    | 50:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.400: | 0.430: | 0.491: | 0.554: | 0.592: | 0.680: | 0.726: | 0.709: | 0.636: | 0.637: | 0.637: | 0.637: | 0.638: | 0.638: |
| Фоп: | 81 :   | 87 :   | 97 :   | 107 :  | 119 :  | 131 :  | 145 :  | 160 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.387: | 0.417: | 0.476: | 0.537: | 0.574: | 0.660: | 0.704: | 0.688: | 0.617: | 0.617: | 0.618: | 0.618: | 0.618: | 0.618: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 177:   | 176:   | 174:   | 170:   | 162:   | 143:   | 120:   | 96:    | 60:    |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 53:    | 56:    | 61:    | 72:    | 93:    | 130:   | 160:   | 189:   | 209:   |
| Qc : | 0.638: | 0.638: | 0.638: | 0.639: | 0.639: | 0.640: | 0.651: | 0.664: | 0.689: | 0.731: | 0.785: | 0.822: | 0.780: | 0.783: |
| Фоп: | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 173 :  | 175 :  | 177 :  | 181 :  | 189 :  | 203 :  | 219 :  | 233 :  | 250 :  | 265 :  |
| Uоп: | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.92 : |
| Ви : | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.619: | 0.620: | 0.621: | 0.631: | 0.644: | 0.668: | 0.709: | 0.762: | 0.798: | 0.757: | 0.760: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.021: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -13: | -50: | -50: | -50: | -50: | -50: | -51: | -51: | -51: | -51: | -51: | -51: | -51: | -53: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

```

-----:
x= 248: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 267: 266: 265:
-----:
Qc : 0.593: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.477: 0.476: 0.476:
Фоп: 277 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 : 289 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
-----:
Ви : 0.575: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.461:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:

```

```

-----:
y= -61: -71: -90: -125: -154: -183: -202: -221: -240: -259: -259: -259: -259: -259:
-----:
x= 263: 259: 251: 233: 211: 188: 154: 119: 85: 50: 50: 50: 50: 50: 49:
-----:
Qc : 0.477: 0.477: 0.473: 0.456: 0.442: 0.410: 0.405: 0.380: 0.345: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
Фоп: 290 : 293 : 299 : 310 : 319 : 329 : 339 : 349 : 357 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Уоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
-----:
Ви : 0.463: 0.462: 0.458: 0.441: 0.428: 0.397: 0.392: 0.368: 0.334: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:

```

```

-----:
y= -259: -258: -258: -258: -258: -258: -258: -257: -255: -251: -243: -226: -204: -182: -149:
-----:
x= 49: 49: 49: 49: 49: 49: 47: 45: 39: 29: 9: -26: -55: -85: -104:
-----:
Qc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.308: 0.313: 0.320: 0.333: 0.348: 0.351: 0.378:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 7 : 9 : 13 : 23 : 31 : 39 : 47 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.92 : 7.00 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
-----:
Ви : 0.295: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.297: 0.295: 0.300: 0.302: 0.310: 0.322: 0.337: 0.340: 0.366:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:

```

```

-----:
y= -116: -83:
-----:
x= -123: -143:
-----:
Qc : 0.392: 0.388:
Фоп: 57 : 67 :
Уоп: 1.92 : 1.92 :
-----:
Ви : 0.380: 0.376:
Ки : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 :
-----:

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8216107  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 159.7 м  
 Yм = 119.8 м  
 При опасном направлении ветра : 219 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.92 м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 159.7 м, Y= 119.8 м

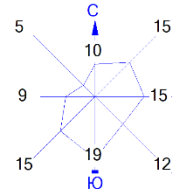
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8216107 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 219 град.  
 и скорости ветра 1.92 м/с

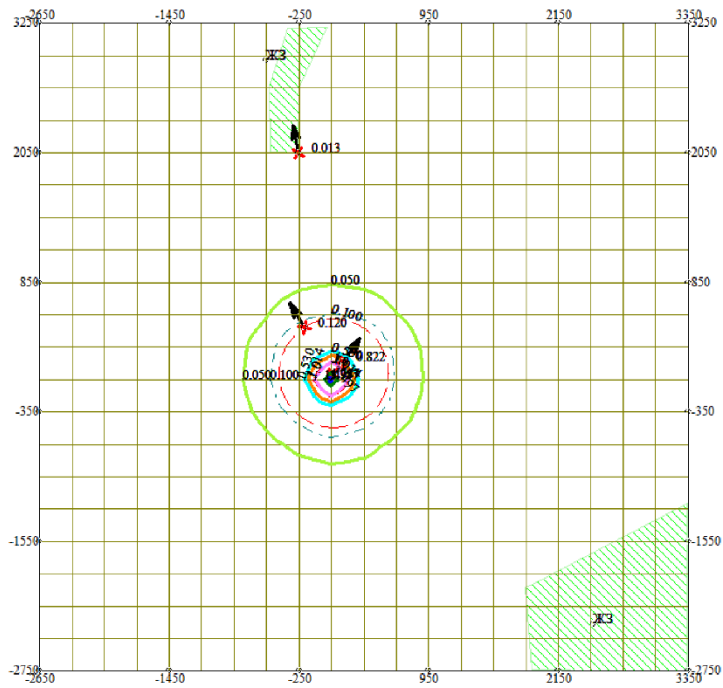
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.3830	0.7978299	97.11	97.11	2.0829544
В сумме =				0.7978299	97.11		
Суммарный вклад остальных =				0.0237808	2.89	(1 источник)	



Город : 004 Темиртау  
 Объект : 0050 Высокотемпературное уничтожение отходов ИП Холодов Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342

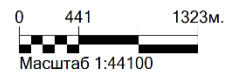


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.530 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.014 ПДК
- 1.497 ПДК
- 1.787 ПДК



Макс концентрация 1.8198655 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=-50$   
 При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 1.28 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 6000 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение.