



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

**Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)**

**Директор  
ТОО «Roof Master»**



**Скрынникова Н.Ю.**

**Директор  
ТОО Green-TAU**



**Иваненко А.А.**

**Кокшетау, 2025 год**



## АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте допустимых выбросов ТОО «Roof Master» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2026-2035 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

В соответствии с пп.2 п.3 ст. 49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку и является основанием для разработки проектной документации.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

### **Категория объекта**

Согласно п.п 6.4 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан «Объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов» относится ко II категории объекта.

Согласно решению по определению категории объекта от 20.10.2021 года выданным РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» данный объект отнесен ко 2 категории.

Данный объект является существующим. На данный объект имеется действующие заключения государственной экологической экспертизы на проект Оценка воздействия на окружающую среду № KZ75VDC00042274 от 06.11.2015 г выданным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области». Объем валовых выбросов составлял - **7.3648** тонн.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 1 неорганизованным источником выброса и 1 организованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах содержатся 8 загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, гидрохлорид, сера диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, сероводород, взвешенные вещества.

Валовый выброс вредных веществ от стационарных источников составляет **5.5792965216** тонн в год.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 10 лет и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- изменении экологической обстановки в регионе;
- появлении новых и уточнении существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	2
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	4
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....</b>	5
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....</b>	8
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы .....	8
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы .....	8
2.3 Перспектива развития, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введение в действие новых производств, цехов. ....	9
2.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПНЭ .....	9
2.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов .....	12
2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	12
2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных .....	14
<b>3. ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....</b>	15
3.1. Общие положения.....	15
3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	16
3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития .....	17
3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ .....	28
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта .....	30
3.6 Данные о пределах области воздействия .....	31
3.7. В случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.....	31
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ .....</b>	32
4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны .....	32
4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ .....	32
4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	33
4.4 Планировочная организация СЗЗ .....	33
<b>5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ) .....</b>	36
<b>6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ .....</b>	38
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	40
Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов .....	41
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	45
Приложение 1 .....	46
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	47
Приложение 2 .....	49
Бланки инвентаризации.....	50
Приложение 3 .....	55
Исходные данные для разработки проекта .....	55
Приложение 4 Справка НМУ .....	56



## ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложение 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

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 нормативов эмиссий загрязняющих веществ (НДЭ) является получение экологического разрешения на воздействие.

**Заказчик проектной документации:** ТОО «Roof Master».

Адрес заказчика: РК, г Астана ул.Отырад д.15 офис 1.

**Разработчик проектной документации** является ТОО «Green-TAU», который осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией №02844Р от 21.11.2024 г. на выполнение работ в области охраны окружающей среды, для объектов 1 категории.

Адрес исполнителя: РК, Акмолинская область, г. Кокшетау, мкр. Центральный, 54, н.п. 36. тел.: +7 702 188 98 15.



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Крематор КР-500 с камерой дожига расположен в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9). Крематор расположен внутри строения, примыкающего к зданию. Здание является арендаемое. Данное арендаемое здание принадлежит ТОО «Ак-Биик». Между ТОО «Ак-Биик» и ТОО «Roof Master» заключен договор о безвозмездном пользовании помещения.

Данный объект является существующим и другого выбора мест расположения не предусматривается.

Основным видом деятельности является обработка и удаление опасных отходов.

Основной производственной задачей ТОО «Roof Master» в рамках настоящего проекта является утилизация и обезвреживание медицинских отходов (класса А,Б,В,Г) лечебно-профилактических учреждений (далее – ЛПУ), органических отходов (трупы животных, птиц, лабораторного материала, отходы с мясо боен и т.п.), продуктов переработки нефти и нефтешламов посредством их сжигания в крематоре КР-500 с камерой дожига производства ООО «Экосистемы» (г.Ижевск, Удмуртская Республика Российской Федерации).

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 410 метров юго-западном направлении и 580 метров в южном направлении от арендованного здания.

**Расстояние до жилого массива в метрах**

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Арендованное здание	-	-	-	-	580	410	-	-

На территории предприятия отсутствует растения и животные, занесенные в Красную книгу РК.

В границах территории предприятия исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

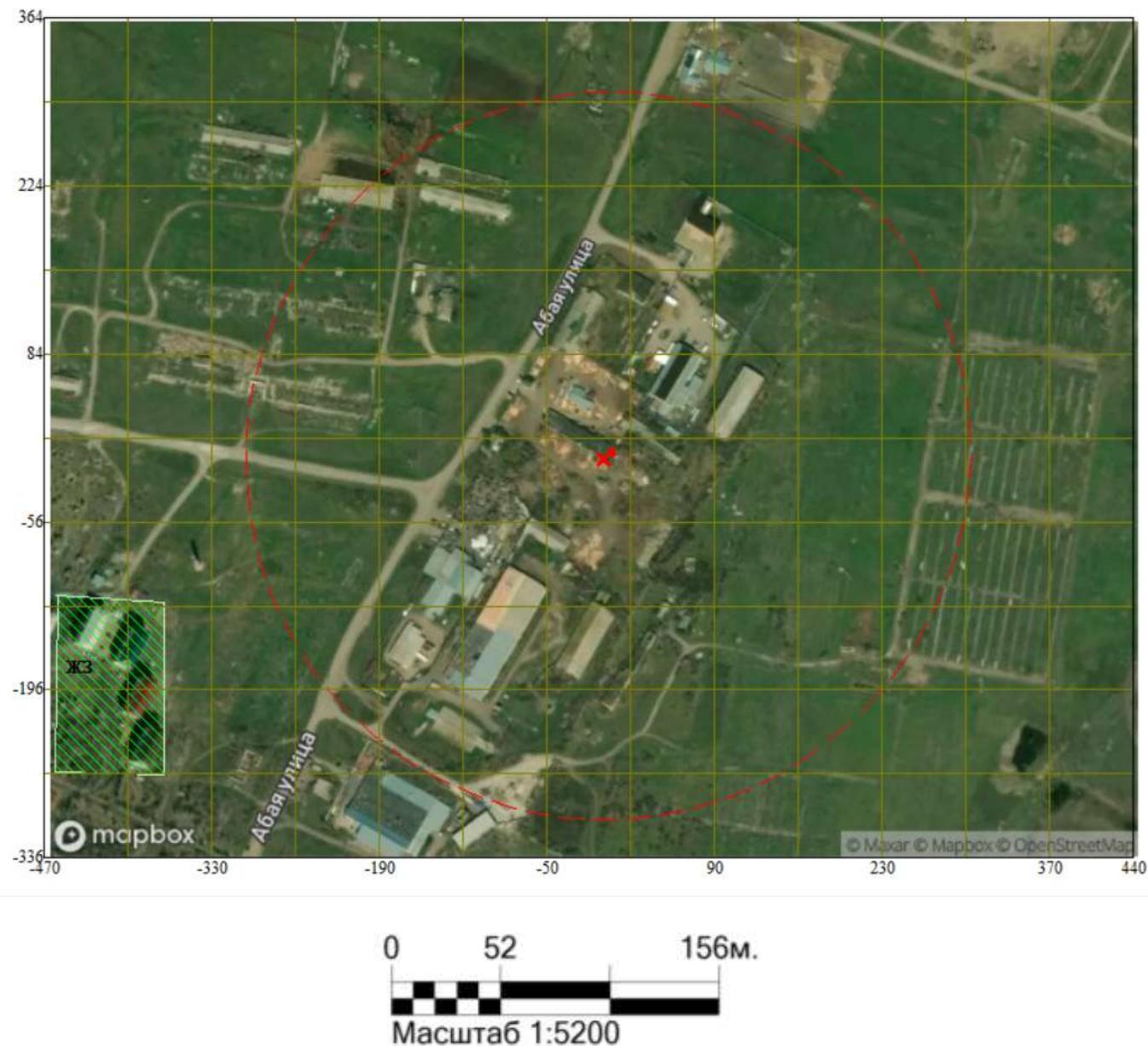
Ситуационная карта-схема района размещения участка добычных работ, с указанием границы санитарно-защитной зоны и источников загрязнения атмосферы, приведена на рисунке 1.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Рисунок 1

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия, с указанием границы СЗЗ

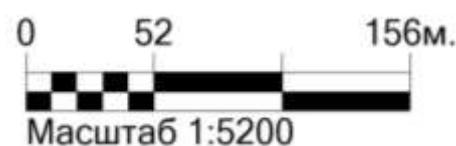




Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Рисунок 2

Карта-схема размещения предприятия, с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу





## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

### 2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Крематор серии КР предназначены для термического уничтожения биологических отходов, медицинских отходов, уничтожения падежа домашней птицы на птицефабриках, животноводческих комплексах, ветеринарных клиниках, больницах и предприятиях переработки сельскохозяйственной продукции.

Годовой объем сжигания отходов составляет 150 тонн. Крематор работает 5 дней в неделю, 16 часов в сутки и 260 дней в году. 1 раз в месяц будут проводиться технический осмотр и проверка, при его необходимости будет выполняться ремонт оборудования.

Крематор КР-500 с производительностью сжигания до 120 кг/час, с камерой дожига представляет собой L – образную конструкцию, выполненную из двух топок: 1. Основная горизонтальная топка, выложенная изнутри оgneупорным кирпичом; 2. Камера дожига, расположенной на трубе отходящих газов.

Рабочая температура на выходе из топки составляет 760-7800С.

Крематор КР-500 при максимальной загрузке (500 кг) работает 16 часов в сутки. Часовая производительность сжигания отходов соответственно равна 31,25 кг/час (производительность менее 120 кг/ч). Крематор работает на дизельном топливе. Годовой расход дизельного топлива составляет 35,0 тонн. Годовое время работы составляет – 4160 ч/год. Процесс остывания и чистки крематора от остатков (зола, твердые остатки, металл, костные остатки) занимает 1-2 часа в зависимости от температуры воздуха. Таким образом, на 1 цикл по сжиганию отходов будет затрачиваться 18 часов.

Для отвода дымовых газов заводом предусмотрена металлическая труба высотой 6,0 м и диаметром 0,219 м (**источник №0001**). Загрязняющими веществами в атмосферный воздух являются: азот диоксид, азот оксид, гидрохлорид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, взвешенные частицы.

Для хранения дизельного топлива отведены две металлические бочки, объемом по 200 литров. При заполнении бочек топливом, через горловину емкости, высотой 1.5 метра (**источник №6001**) в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, алканы С12-19.

Зола складируется в закрытый контейнер и по мере накопления вывозится.

### 2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На территории предприятия пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют.

### 2.3 Перспектива развития, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введение в действие новых производств, цехов.

На срок действия разработанных ПНЭ увеличение объемов производства и реконструкция не предусматриваются. В случае увеличения объемов производства необходимо провести корректировку ПНЭ.



## 2.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 2.4.1.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норма

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

Произв одство	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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м							
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 kPa)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (T = 293.15 K P= 101.3 kPa)	температура смеси, °C	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника						
													X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
001		Крематор КР-500	1	4160	Дымовая труба	0001	6	0.219	0.08	0.00234		-2	4	-					
002		Заправка и хранение дизельного топлива	1	8760	Крышка бака	6001	2					4	2	1	1				



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

тиков допустимых выбросов на 2026 год

Таблица 2.4.1

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм <sup>3</sup>	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0328	14017.094	0.4912	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	2277.778	0.07982	2026
				0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000101	43.162	0.001512576	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.141111111	60303.894	2.11328	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.025146901	10746.539	0.3766	2026
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002106	90.000	0.0031539456	2026
				2902	Взвешенные частицы (116)	0.167777777	71699.905	2.51264	2026
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000144		0.000003052	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.000051555		0.001086948	2026



## 2.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характер и организация технологического процесса исключают возможность аварийных выбросов вредных веществ экологически опасных для окружающей среды.

В исходный период по отчетным данным аварийных ситуаций, повлекших за собой аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, на предприятии не зарегистрировано.

При штатной эксплуатации производственный объект не представляет опасности для населения и окружающей среды. Учитывая специфику производства, технологические процессы и проектные решения обеспечивают высокую надежность и экологическую безопасность.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы: отказ оборудования; ошибочные действия персонала; внешние воздействия природного и техногенного характера.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены: сильные ветры; повышенные атмосферные осадки и грозовые явления.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при монтаже и ремонте оборудования, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

**Перечень источников залповых выбросов**

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
На предприятии не имеется источников аварийных и залповых выбросов						

## 2.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу на 2025-2035 гг. представлен в таблице 2.6.1.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

Таблица 2.5.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

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, г/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	0.0328	0.4912	12.28
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00533	0.07982	1.33033333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000101	0.001512576	0.01512576
0330	Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.141111111111	2.11328	42.2656
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000014476	0.000003052	0.0003815
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.02514690171	0.3766	0.12553333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002106	0.0031539456	0.63078912
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00005155524	0.001086948	0.00108695
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.16777777778	2.51264	16.7509333
В С Е Г О :							0.3725290906	5.5792965216	73.3997833

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)



## 2.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов ПНЭ, взяты из форм инвентаризации, которые были выполнены на основании визуальных обследований и расчетным путем согласно:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. З Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий ;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли;

В настоящем проекте предусмотрены и рассчитаны нормативы допустимых выбросы, образующиеся в ходе эксплуатации предприятия.

Нормативы допустимых выбросов установлены на основании проведённых расчетов максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ.

Данные о технологическом оборудовании, объемах годовой реализации и фонде времени работы стационарных источников загрязнения предоставлены Заказчиком проекта и подтверждены.



### 3. ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

#### 3.1. Общие положения

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА-Воздух» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Использованная программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе расчетной точки.

#### 3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

В современный период атмосфера Земли претерпевает множественные изменения коренного характера: модифицируются ее свойства и газовый состав, возрастает опасность разрушения ионосферы и стратосферного озона; повышается ее запыленность; нижние слои атмосферы насыщаются вредными газами и веществами промышленного и другого хозяйственного происхождения. Вследствие, огромных выбросов техногенных газов и веществ, достигающих многих миллиардов тонн в год, происходит нарушение газового состава атмосферы. Качество атмосферного воздуха, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир.

Воздействие предприятия на атмосферный воздух оценивается с соответствия законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха.

Согласно данным, «Строительная климатология» СНиП 2.04-01-2021 климат Тайыншинского района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким жарким летом. Континентальность климата выражается также в резком колебании суточных температур, в относительно малом количестве осадков при неравномерном распределении их по сезонам.

Среднегодовое количество осадков 315 мм, в засушливые годы падает до 150-170 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июне-июле, наименьшее - в феврале-марте. Продолжительность снежного покрова 100-160 дней в году, средняя мощность снежного покрова 0,3 м.

Для района характерна повышенная сухость воздуха, постоянные ветры. Летом преобладают ветры северо-западного и северного направления.

Средние даты наступления-прекращения устойчивых морозов: наступления – 15.XI, прекращения – 27.III, продолжительность устойчивых морозов - 133 дня.



Глубина промерзания почвы (для суглинков и глин): средняя – 184 см, наибольшая – 260 см, наименьшая – 67 см.

В Северном Казахстане в лесостепной и степной зонах явно выражено преобладание летних осадков с их максимумом в июле, весной осадков меньше, чем осенью. Количество осадков за зимний период (ноябрь-март) – 63 мм, в остальной период апрель-октябрь – 260 мм.

Высота снежного покрова по постоянной рейке на открытом поле: максимальная – 56 см, минимальная – 6 см, средняя – 16 см.

Район не сейсмоопасен.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра в районе проведения работ, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Тайыншинского района

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	7.0
В	11.0
ЮВ	9.0
Ю	14.0
ЮЗ	27.0
З	17.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10.0

Район не сейсмоопасен.



### 3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ, с целью определения нормативов ПДВ для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА-Воздух» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Использованная программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны и жилой застройки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферу проводился с учетом фоновых концентраций согласно справке от 14.11.2025 года РГП «Казгидромет».



## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

14.11.2025

1. Город -
2. Адрес - **Акмолинская область, городской акимат Кокшетау, село Красный Яр**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Roof Master"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Крематор КР-500**
6. Разрабатываемый проект - **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешенные частицы PM2.5, Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинская область, городской акимат Кокшетау, село Красный Яр выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны.

Результаты расчетов рассеивания представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

**Результат расчета рассеивания по предприятию**

<Код	Наименование	РП	С33	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.44755	0.05727	0.03902
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	-Min-	-Min-	-Min-
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	-Min-	-Min-	-Min-
0330	Сера диоксид (Ангидрид серы)	0.77018	0.09856	0.06714
0333	Сероводород (Дигидросульфид серы)	-Min-	-Min-	-Min-
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	-Min-	-Min-	-Min-
0342	Фтористые газообразные	-Min-	-Min-	-Min-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на этилен/	-Min-	-Min-	-Min-
2902	Взвешенные частицы (PM10)	2.32232	0.13826	0.10312
6007	0301 + 0330	1.21773	0.15583	0.10616
6041	0330 + 0342	0.79891	0.10223	0.06965
<b>6044</b>	<b>0330 + 0333</b>	<b>0.77070</b>	<b>0.09857</b>	<b>0.06715</b>

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе С33 и ЖЗ обеспечивается и соответствует Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения представлено в таблице 3.3.2.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

Таблица 3.3.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию		Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
						ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0390155/0.0078031	0.0572718/0.0114544	-370/-123	105/-284	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.036665/0.014666	0.036665/0.014666	*/*	*/*	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0671405/0.0335702	0.0985571/0.0492786	-370/-123	105/-284	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.028974/0.0005795	0.028974/0.0005795	*/*	*/*	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1031239/0.0515619	0.1382597/0.0691299	-370/-123	105/-284	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.106156	0.1558289	-370/-123	105/-284	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0696456	0.1022344	-370/-123	105/-284	0001	100	100	производство: Крематор КР-500
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0671487	0.0985683	-370/-123	105/-284	0001	100	100	производство: Крематор КР-500



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

Таблица 3.3.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

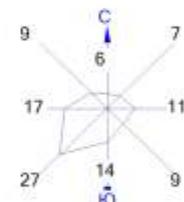
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)								

Примечание: X/Y=\*/\* – расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Город : 007 Акмол.обл., г. Кокшетау  
Объект : 0011 ТОО "Roof Master" Крематор КР-500 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ! Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

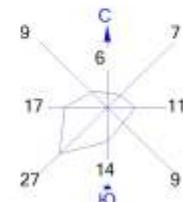
0 52 156 м.  
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.4475513 ПДК достигается в точке x= 20, y= 14  
При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 910 м, высота 700 м,  
шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.129 ПДК
- 0.235 ПДК
- 0.341 ПДК
- 0.405 ПДК

Город : 007 Акмол.обл., г. Кокшетау  
 Объект : 0011 ТОО "Roof Master" Крематор КР-500 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ! Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 52 156 м.  
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.7701764 ПДК достигается в точке x= 20 y= 14  
 При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 910 м, высота 700 м,  
 шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.

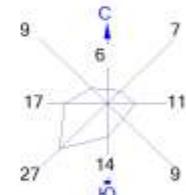
Изолинии в долях ПДК

- |   |           |
|---|-----------|
| — | 0.050 ПДК |
| — | 0.100 ПДК |
| — | 0.222 ПДК |
| — | 0.405 ПДК |
| — | 0.587 ПДК |
| — | 0.697 ПДК |



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Город : 007 Акмол.обл., г. Кокшетау  
Объект : 0011 ТОО "Roof Master" Крематор КР-500 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 52 156 м.  
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 2.3223205 ПДК достигается в точке x= 20 у= 14  
При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 910 м, высота 700 м,  
шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

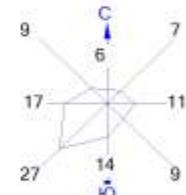
Изолинии волях ПДК

0.100 ПДК
0.626 ПДК
1.0 ПДК
1.192 ПДК
1.757 ПДК
2.096 ПДК



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Город : 007 Акмол.обл., г. Кокшетау  
Объект : 0011 ТОО "Roof Master" Крематор КР-500 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:

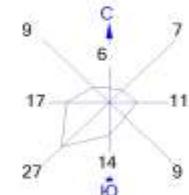
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 52 156 м.  
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 1.2177277 ПДК достигается в точке x= 20 у= 14  
При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 910 м, высота 700 м,  
шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

- Изолинии волях ПДК
- 0.100 ПДК
  - 0.351 ПДК
  - 0.640 ПДК
  - 0.929 ПДК
  - 1.0 ПДК
  - 1.102 ПДК

Город : 007 Акмол.обл., г. Кокшетау  
 Объект : 0011 ТОО "Roof Master" Крематор КР-500 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 52 156 м.  
Масштаб 1:5200

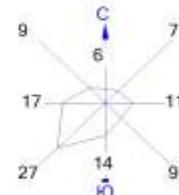
Макс концентрация 0.7989125 ПДК достигается в точке x = 20 у = 14  
 При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 910 м, высота 700 м,  
 шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчет на существующее положение.

Изолинии волях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.230 ПДК
0.420 ПДК
0.609 ПДК
0.723 ПДК



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Город : 007 Акмол.обл., г. Кокшетау  
Объект : 0011 ТОО "Roof Master" Крематор КР-500 Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: MPK-2014  
6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 52 156 м.  
Масштаб 1:5200

Макс концентрация 0.7706956 ПДК достигается в точке x= 20 y= 14  
При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 910 м, высота 700 м,  
шаг расчетной сетки 70 м, количество расчетных точек 14\*11  
Расчет на существующее положение.

Изолинии волях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.222 ПДК
0.405 ПДК
0.588 ПДК
0.698 ПДК



### 3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ

Нормативно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

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

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$\text{См}/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Предложенные нормативы допустимых выбросов приведены в таблице 3.4.1.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Таблица 3.4.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

Производство цех, участок	Но- мер ис-точ-ни-ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год до-стиже-ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026-2035 год		н д в		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб-роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Крематор КР-500	0001	0.0328	0.4912	0.0328	0.4912	0.0328	0.4912	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Крематор КР-500	0001	0.00533	0.07982	0.00533	0.07982	0.00533	0.07982	2026
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
Крематор КР-500	0001	0.000101	0.001512576	0.000101	0.001512576	0.000101	0.001512576	2026
(0330) Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Крематор КР-500	0001	0.141111111111	2.11328	0.141111111111	2.11328	0.141111111111	2.11328	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Крематор КР-500	0001	0.02514690171	0.3766	0.02514690171	0.3766	0.02514690171	0.3766	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Крематор КР-500	0001	0.0002106	0.0031539456	0.0002106	0.0031539456	0.0002106	0.0031539456	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Крематор КР-500	0001	0.16777777778	2.51264	0.16777777778	2.51264	0.16777777778	2.51264	2026
Итого по организованным источникам:		0.3724773906	5.5782065216	0.3724773906	5.5782065216	0.3724773906	5.5782065216	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Заправка и хранение дизельного топлива	6001	0.00000014476	0.000003052	0.00000014476	0.000003052	0.00000014476	0.000003052	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Заправка и хранение дизельного топлива	6001	0.00005155524	0.001086948	0.00005155524	0.001086948	0.00005155524	0.001086948	2026
Итого по неорганизованным источникам:		5.17e-5	0.00109	5.17e-5	0.00109	5.17e-5	0.00109	
Всего по объекту:		0.3725290906	5.5792965216	0.3725290906	5.5792965216	0.3725290906	5.5792965216	



### 3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $\text{С}пр/\text{С}изв} \leq 1$ ). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Граница области воздействия отражена на рисунке.





### 3.6 Данные о пределах области воздействия

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (г/сек), поступающих в атмосферу от объектов предприятия определялись по действующим нормативным документам и методикам расчетным способом по программе ЭРА. Расчеты приведены в Приложении проекта.

Для расчета рассеивания по программе ЭРА и при расчете допустимых выбросов (НДВ) принимались максимальные значения выбросов (г/сек), как соответствующие наибольшему загрязнению атмосферы.

Устройство области воздействия между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Областью воздействия является территория (акватория), подтвержденная антропогенной нагрузке и определения путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, в связи с расположением населенных пункта на расстоянии меньше чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет .

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что пределы области воздействия предприятия обеспечивают наибольшую безопасность.

**3.7. В случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района**

В районе размещения объекта или в прилегающей территории отсутствует зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры.



## 4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

### 4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта.

По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

*Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно приложению 1, раздел 11, пункт 47, подпункт 7 СП № КР ДСМ-2.:*

- объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 килограмм в час - СЗЗ не менее 300,0 метров.*

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Определение (уточнение) размера СЗЗ производится по результатам расчета.

### 4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ

Согласно санитарно-эпидемиологических требований, в границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

В границах СЗЗ допускается размещать здания и сооружения для обслуживания работников производственного объекта, а также сооружений для обеспечения деятельности объекта.



В границах СЗЗ производственного объекта также допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

Территория СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения дачных и садово-огородных участков.

При условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе СЗЗ, часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения производственной зоны.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

#### **4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ**

Согласно СанПиН в границах СЗЗ не допускается размещать:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Данные виды объектов на территории санитарно-защитной зоны промышленной площадки отсутствуют.

При обосновании размера СЗЗ устанавливается функциональное зонирование территории и режим пользования различных зон.

В границах расчетной СЗЗ отсутствует жилая застройка, коммунальные объекты селитебных территорий, какие-либо другие промышленные объекты.

#### **4.4 Планировочная организация СЗЗ**

При организации СЗЗ необходимо учесть следующие факторы: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяется озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями.

Растения, которые используются для озеленения СЗЗ, должны быть устойчивы к загрязнению атмосферы и почвы промышленными выбросами.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осажда и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

В соответствии с пунктом 50 параграфа 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 СЗЗ для объекта III класса опасности – не менее 50 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.



При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению будут учитываться природно-климатические условия района расположения предприятия.

А также мероприятия по озеленению будут включены в план природоохранных мероприятий.

Площадь С33 составляет - 28,26 га, площадь озеленение - 0,30 га.

Озеленение — важная мера по снижению пыления, улучшению экологической ситуации и предотвращению эрозии. Это мероприятие предполагает использование различных методов посева трав и посадки саженцев на неиспользуемых территориях для закрепления внешнего слоя породных отвалов. Процесс озеленения может быть организован следующим образом:

#### Выбор растений

- Выбор трав и растений: Для закрепления поверхности откосов выбираются травы и растения, которые имеют высокую устойчивость к засухе, низким температурам и пыльным условиям. Это могут быть:

- Многолетние травы (например, клевер, овсяница, тимофеевка, мятыник) — они обладают сильной корневой системой, что помогает укрепить почву.

- Кустарники (например, жостер, кизельник) — для усиления устойчивости откоса к эрозии.

- Саженцы деревьев (например, береза, ольха, ива) — для создания устойчивой растительности в более высоких слоях.

- Использование местных видов: Важно выбирать виды растений, которые характерны для данного региона, чтобы обеспечить лучшее приспособление и минимизацию затрат на уход.

#### Посев трав

- Подготовка почвы для посева: После очистки откосов, почва рыхлится на глубину около 5-10 см. На участках с бедной почвой возможно добавление органических удобрений или компоста для улучшения структуры и плодородия.

- Посев трав: На подготовленной поверхности равномерно распределяется семена трав. Для этого можно использовать механические посевные устройства или вручную. Семена могут быть посеяны как сухими, так и смешанными с мелкими грунтовыми материалами для лучшего контакта с почвой.

- Применение покрывающих материалов: Для предотвращения высыхания и защиты от эрозии посевы могут покрываться специальными матами (например, геотекстилем) или органическими покрытиями (например, соломой или сеном).

#### Посадка саженцев

- Выбор саженцев и их размещение: Саженцы деревьев и кустарников высаживаются в специально подготовленные ямы или борозды на откосах. Саженцы должны быть расположены с учетом их особенностей роста и потребностей в воде и солнечном свете. Важно не перегружать территорию, чтобы растения не конкурировали друг с другом.

- Уход за саженцами: Каждый саженец после посадки нуждается в поливе, особенно в период засухи. Дополнительно можно использовать мульчирование для сохранения влаги в почве и защиты от замерзания в холодный период.

#### Полив и уход за растительностью

- Полив: В первые месяцы после посадки необходимо обеспечить регулярный полив, особенно в засушливые периоды, для того чтобы растения смогли укорениться.



Уход за растительностью: Включает удаление сорняков, подкормку удобрениями (в зависимости от нужд растений), обрезку саженцев и контроль за состоянием растений.

#### Контроль и поддержание

- Мониторинг роста растений: Регулярный мониторинг состояния растений и почвы для определения эффективности озеленения и выявления возможных проблем (например, заражения вредителями или заболеваний).

- Корректировка и повторный посев: При необходимости проводят повторный посев трав или пересадку саженцев в места с худшими условиями.

#### Долгосрочные меры

- Укрепление структуры почвы: С течением времени корни растений будут укреплять структуру почвы, что способствует длительному закреплению откосов и снижению пыления.

- Создание системы наблюдения и отчетности: Важно вести наблюдения за состоянием озелененных территорий и корректировать мероприятия в случае изменений условий или возникновения новых угроз.



## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Мероприятия по сокращению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды приводится и планируется проведение прогнозирования НМУ.

**Согласно письма РГП «Казгидромет» №06-09/247 от 25.01.2019 года** город Kokшетау, с. Красный Яр не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию эмиссий в период НМУ (**приложение 4**).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие -природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;



- при нарастании НМУ – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).



## 6.КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно Экологическому Кодексу РК (глава 13, ст. 182) операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль – система мер, осуществляемых природо-пользователем, для наблюдения за изменениями окружающей среды под влиянием хозяйственной деятельности предприятия и направлена на соблюдение нормативов по охране окружающей среды и соблюдению экологических требований. Программа производственного экологического контроля ориентирована на организацию наблюдений, сбор данных, проведения анализа, оценки воздействия производственной деятельности на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия данного вида деятельности на окружающую среду.

Основным направлением «Программы производственного экологического контроля» является обеспечение достоверной информацией о воздействии деятельности предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Осуществление производственного экологического контроля является обязательным условием специального природопользования. Одним из элементов производственного экологического контроля является производственный мониторинг, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Производственный контроль должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы. Для таких организованных источников контроль рекомендуется проводить инструментальным или инструментально-лабораторным методом, с проведением прямых инструментальных замеров выбросов. Для неорганизованных источников – расчетный метод.

Оперативная информация, полученная и обобщенная специалистами охраны окружающей среды в виде табличных данных, сопровождаемых пояснительным текстом, должна предоставляться ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14.07.2021 г. № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) представлен в таблице 6.1.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Таблица 6.1

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика provеде- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Крематор КР-500	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) Сера диоксид (Ангирид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Взвешенные частицы (116) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0.0328 0.00533 0.000101 0.141111111111 0.02514690171 0.0002106 0.16777777778 0.00000014476 0.00005155524	14017.094 2277.77778 43.1623932 60303.8936 10746.5392 90 71699.905	Собственными силами	Расчетный метод
6001	Заправка и хранение дизельного топлива						



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2;
4. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 168;
5. Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013 г. № 379-Ө «О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-Ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
6. Налоговый Кодекс Республики Казахстан;
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996;
8. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г. «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
9. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.



## 11. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов на период эксплуатации

Источник загрязнения: 0001, дымовая труба

Источник выделения: 0001 01, Крематор КР-500

Список литературы:

1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, Москва, 1989
2. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов, Москва, 1998
3. Данные предприятия-изготовителя установок термодеструкции и термодесорбции в Республике Казахстан ("Форсаж", "Кусто", УЗГ, МЛТП и др.)  
Производительность по сжиганию отходов, т/час, **B = 0.03**

Время работы установки, час/год, **T = 4160**

Температура газов, град. С, **TR = 200**

Номинальная паропроизводительность котла, т/час, **DHOM = 0.04**

Элементарный состав рабочей смеси отхода:

Содержание золы в рабочей смеси отхода, %, **ASM = 16.23**

Влажность рабочей смеси отхода, %, **WSM = 6**

Содержание серы в рабочей смеси отхода, %, **SSM = 1.21**

Теплота сгорания рабочей смеси отхода МДж/кг, **QSM = 32**

Расчет объема продуктов сгорания

Коэффициент избытка воздуха, **A = 1.1**

Доля летучей золы, уносимой из топки, **AYH = 0.1**

Промежуточная переменная в формулу, **T = (273 + TR) / 273 = (273 + 200) / 273 = 1.733**

Количество выбрасываемых дымовых газов, м<sup>3</sup>/с (6), **VI = 0.278 · B · ((0.1 + 1.08 · A) · (QSM + 6 · WSM) / 1000 + 0.0124 · WSM) · T = 0.278 · 0.03 · ((0.1 + 1.08 · 1.1) · (32 + 6 · 6) / 1000 + 0.0124 · 6) · 1.733 = 0.00234**

Расчет выбросов летучей золы

### Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Степень улавливания твердых частиц в золоуловителях, **NU3 = 0**

Потери с механическим недожогом, %, **Q4 = 4**

Количество летучей золы выбрасываемой в атмосферу, кг/час (10), **M = 10<sup>3</sup> · AYH · ((ASM + Q4 · (QSM / 32.7)) / 100) · B · (1-NU3) = 10<sup>3</sup> · 0.1 · ((16.23 + 4 · (32 / 32.7)) / 100) · 0.03 · (1-0) = 0.604**

Максимальный разовый выброс, г/с, **G = M / 3.6 = 0.604 / 3.6 = 0.16777777778**

Валовый выброс, т/год, **M = M · T / 10<sup>3</sup> = 0.604 · 4160 / 10<sup>3</sup> = 2.51264**

Расчет выбросов оксидов серы

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

Производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч, **B1 = B · 1000 = 0.03 · 1000 = 30**

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой, **NUS = 0.3**

Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях, **NUSO2 = 0**



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Количество оксидов серы SO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub> в пересчете на SO<sub>2</sub>, кг/час (11),  $M = 0.02 \cdot B1 \cdot SSM \cdot (1-NUS) \cdot (1-NUSO2) = 0.02 \cdot 30 \cdot 1.21 \cdot (1-0.3) \cdot (1-0) = 0.508$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M / 3.6 = 0.508 / 3.6 = 0.1411111111$

Валовый выброс, т/год,  $M = M \cdot T / 10^3 = 0.508 \cdot 4160 / 10^3 = 2.11328$

Расчет выбросов оксида углерода

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

Количество сжигаемых отходов (годовая производительность), т/год,  $B1 = B \cdot T = 0.03 \cdot 4160 = 124.8$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленную наличием в продуктах сгорания CO,  $R = 1$

Потери с химическим недожогом, %,  $Q3 = 0.1$

Выход оксида углерода при сжигании отходов, кг/т (15),  $CCO = (Q3 \cdot R \cdot (QSM \cdot 1000)) / 1018 = (0.1 \cdot 1 \cdot (32 \cdot 1000)) / 1018 = 3.143$

Количество CO, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания, т/год (14),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot B1 \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.143 \cdot 124.8 \cdot (1-4 / 100) = 0.3766$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.3766 \cdot 10^6) / (4160 \cdot 3600) = 0.02514690171$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.3766$

Расчет выбросов оксидов азота

Коэф., характеризующий выход оксидов азота, кг/т,  $KN = 0.16$

Коэф., учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота,  $NUN = 0$

Количество оксидов азота, кг/час (12),  $M = B \cdot QSM \cdot KN \cdot (1-NUN) \cdot (1-Q4 / 100) = 0.03 \cdot 32 \cdot 0.16 \cdot (1-0) \cdot (1-4 / 100) = 0.1475$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M / 3.6 = 0.1475 / 3.6 = 0.041$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = M \cdot T / 10^3 = 0.1475 \cdot 4160 / 10^3 = 0.614$

Коэффициент трансформации оксидов азота в диоксид, согласно п.2.2.5 из [2],  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в оксид, согласно п.2.2.5 из [2],  $KNO = 0.13$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.041 = 0.0328$

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.614 = 0.4912$

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.041 = 0.00533$

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.614 = 0.07982$

Расчет выбросов хлористого водорода

**Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)**

Содержание HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м<sup>3</sup>,  $CHCL = 0.012$

Количество HCl в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с,  $M = 3.6 \cdot V1 \cdot CHCL = 3.6 \cdot 0.00234 \cdot 0.012 = 0.000101$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.000101$



Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0036 \cdot T \cdot M = 0.0036 \cdot 4160 \cdot 0.000101 = 0.001512576$

Расчет выбросов фтористого водорода

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

Содержание HF в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/м3,  $CF = 0.025$

Количество HF в продуктах сгорания, г/с,  $M = 3.6 \cdot V1 \cdot CF = 3.6 \cdot 0.00234 \cdot 0.025 = 0.0002106$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = 0.0002106$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0036 \cdot T \cdot M = 0.0036 \cdot 4160 \cdot 0.0002106 = 0.0031539456$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0328	0.4912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.07982
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000101	0.001512576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.141111111111	2.11328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02514690171	0.3766
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002106	0.0031539456
2902	Взвешенные частицы (116)	0.167777777778	2.51264

**Источник загрязнения: 6001, Горловина ёмкости**

**Источник выделения: 6001 02, Заправка и хранение дизельного топлива**

Список литературы:

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

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/м3 (Прил.

15), **CMAX = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **QOZ = 20.83**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **QVL = 20.83**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливающегося нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, **VSL = 0.1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (CMAX · VSL) / 3600 = (1.86 · 0.1) / 3600 = 0.0000517**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 20.83 + 1.32 · 20.83) · 10<sup>-6</sup> = 0.0000475**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**



Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (20.83 + 20.83) \cdot 10^{-6} = 0.001042$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MP RR = 0.0000475 + 0.001042 = 0.00109$

**Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00109 / 100 = 0.001086948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0000517 / 100 = 0.00005155524$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00109 / 100 = 0.000003052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0000517 / 100 = 0.0000014476$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000014476	0.000003052
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00005155524	0.001086948



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

## ПРИЛОЖЕНИЯ



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

## Приложение 1

### Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды



24033502



## ЛИЦЕНЗИЯ

21.11.2024 года

02844Р

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Green-TAU"**

020000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
КОКШЕТАУ Г.А., Г.КОКШЕТАУ, улица Мактая Сагдиева, дом № 10, 59  
БИН: 170140027028

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

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

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

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

Г.АСТАНА



24033502

Страница 1 из 2



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02844Р

Дата выдачи лицензии 21.11.2024 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Green-TAU"

020000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
КОКШЕТАУ Г.А., Г.КОКШЕТАУ, улица Мактая Сагдиева, дом № 10, 59,  
БИН: 170140027028

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

### Производственная база

г. Кокшетау, мкр. Центральный, дом 54, п.п. 36

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

Вода природная (поверхностная, подземная, морская); Сточные воды; Почва (почвенный и растительный покров), грунты, донные отложения, отходы производства и потребления (в т.ч. промышленные отходы, шламы, осадки сточных вод, руды, концентраты и т.д.); Выбросы (выхлопы автотранспорта) в атмосферный воздух; Выбросы промышленных предприятий в атмосферный воздух (промышленные выбросы в атмосферный воздух); Атмосферный воздух; Воздух производственной (рабочей зоны) среды, аттестация производственных объектов по условиям труда; Воздух рабочих мест, селитебной территории, помещений, жилых и общественных зданий, открытых мест; Объекты внешней среды (осадки и оседающие пыли); Поверхность различных материалов (товары, материалы, металломолмы, транспортные средства и т.д.), рабочих мест; Воздух производственной (рабочей зоны) среды, аттестация производственных объектов по условиям труда.

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



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

## Приложение 2

### Бланки инвентаризации



**Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора  
ТОО «Roof Master»

Скрынникова Н.Ю.  
(Фамилия, имя, отчество  
(при его наличии))



2025 г.

М.П.

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

ЭРА v3.0

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения загрязняющих веществ	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			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Крематор КР-500	0001	0001 01	Крематор КР-500		16	4160	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) Взвешенные частицы (116) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0301(4) 0304(6) 0316(163) 0330(516) 0337(584) 0342(617) 2902(116) 0333(518)	0.4912 0.07982 0.001512576 2.11328 0.3766 0.0031539456 2.51264 0.000003052
(002) Заправка и хранение	6001	6001 02	Заправка и хранение		24	8760			



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2025 год

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
дизельного топлива			дизельного топлива				Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.001086948

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



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

ЭРА v3.0

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

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2025 год

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

Номер источ- ника	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	заг- ряз- нения	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Крематор КР-500									
0001	6	0.219	0.08	0.00234		0301 (4) 0304 (6) 0316 (163) 0330 (516) 0337 (584) 0342 (617) 2902 (116)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (1 63) 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) Взвешенные частицы (116)	0.0328 0.00533 0.000101 0.1411111111 0.02514690171 0.0002106 0.16777777778	0.4912 0.07982 0.001512576 2.11328 0.3766 0.0031539456 2.51264
Заправка и хранение дизельного топлива									
6001	2					0333 (518) 2754 (10)	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00000014476 0.00005155524	0.000003052 0.001086948

Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига  
расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район  
ул.СПТУ -9)

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

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2025 год

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

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
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					



**Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)**

ЭРА v3.0

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

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2025 год

Акмол.обл., г. Кокшетау, ТОО "Roof Master" Крематор КР-500

Код загрязняющих веществ	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	уволено и обезврежено		
						фактически		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О : в том числе:	5.5792965216	5.5792965216	0	0	0	0	5.5792965216
	Т в е р д ы е: из них:	2.51264	2.51264	0	0	0	0	2.51264
2902	Взвешенные частицы (116)	2.51264	2.51264	0	0	0	0	2.51264
	Газообразные, жидкие:	3.0666565216	3.0666565216	0	0	0	0	3.0666565216
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4912	0.4912	0	0	0	0	0.4912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07982	0.07982	0	0	0	0	0.07982
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.001512576	0.001512576	0	0	0	0	0.001512576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.11328	2.11328	0	0	0	0	2.11328
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003052	0.000003052	0	0	0	0	0.000003052
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3766	0.3766	0	0	0	0	0.3766
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0031539456	0.0031539456	0	0	0	0	0.0031539456
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001086948	0.001086948	0	0	0	0	0.001086948



## Приложение 3

### Исходные данные для разработки проекта

Крематор КР-500 с камерой дожига расположен в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9). Крематор расположен внутри строения, примыкающего к зданию. Здание является арендаемое. Данное арендуемое здание принадлежит ТОО «Ак-Биик». Между ТОО «Ак-Биик» и ТОО «Roof Master» заключен договор о безвозмездном пользовании помещения.

Данный объект является существующим и другого выбора мест расположения не предусматривается.

Основным видом деятельности является обработка и удаление опасных отходов.

Основной производственной задачей ТОО «Roof Master» в рамках настоящего проекта является утилизация и обезвреживание медицинских отходов (класса А,Б,В,Г) лечебно-профилактических учреждений (далее – ЛПУ), органических отходов (трупы животных, птиц, лабораторного материала, отходы с мясо боен и т.п.), продуктов переработки нефти и нефтешламов посредством их сжигания в крематоре КР-500 с камерой дожига производства ООО «Экосистемы» (г.Ижевск, Удмуртская Республика Российской Федерации).

Годовой объем сжигания отходов составляет 150 тонн. Крематор работает 5 дней в неделю, 16 часов в сутки и 260 дней в году. 1 раз в месяц будут проводиться технический осмотр и проверка, при его необходимости будет выполняться ремонт оборудования.

Крематор КР-500 с производительностью сжигания до 120 кг/час, с камерой дожига представляет собой L – образную конструкцию, выполненную из двух топок: 1. Основная горизонтальная топка, выложенная изнутри оgneупорным кирпичом; 2. Камера дожига, расположенной на трубе отходящих газов.

Рабочая температура на выходе из топки составляет 760-7800С.

Крематор КР-500 при максимальной загрузке (500 кг) работает 16 часов в сутки. Часовая производительность сжигания отходов соответственно равна 31,25 кг/час (производительность менее 120 кг/ч). Крематор работает на дизельном топливе. Годовой расход дизельного топлива составляет 35,0 тонн. Годовое время работы составляет – 4160 ч/год. Процесс остывания и чистки крематора от остатков (зола, твердые остатки, металл, костные остатки) занимает 1-2 часа в зависимости от температуры воздуха. Таким образом, на 1 цикл по сжиганию отходов будет затрачиваться 18 часов.

Для отвода дымовых газов заводом предусмотрена металлическая труба высотой 6,0 м и диаметром 0,219 м.

Для хранения дизельного топлива отведены две металлические бочки, объемом по 200 литров. Зола складируется в закрытый контейнер и по мере накопления вывозится.

Директор  
ТОО «Roof Master»



Скрынниково Н.Ю.



Проект нормативов эмиссий для крематорной установки КР-500 с камерой дожига расположенного в Акмолинской области, г. Кокшетау, с. Красный Яр, ул. Абая 69 (район ул.СПТУ -9)

Приложение 4

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРИЛГІ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚӘСПОРНЫ

010000, Астана қаласы, Мані Әлік Ел даңғылы, 11/1,  
төл.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,  
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

06-09/247 №  
25.01.2019



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, город Астана, проспект Мангілай Ед., 11/1,  
төл.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,  
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

Ақмола обласы  
Көкшетау қаласы  
«Иваненко» ЖК

ҚМЖ болжсанатын, Қазақстан қалаларына  
қатысты 22.01.2019 жылғы хатқа

«Казгидромет» РМК, Сіздің хатынызға сәйкес, қолайсыз метеорологиялық жағдайлар (ҚМЖ) Қазақстан Республикасының төменде көрсетілген елді-мекендері:

1. Астана қаласы
2. Алматы қаласы
3. Ақтөбе қаласы
4. Атырау қаласы
5. Ақтау қаласы
6. Аксу қаласы
7. Жаңа Бұқтырма кенті
8. Ақсай қаласы
9. Балқаш қаласы
10. Қарағанды қаласы
11. Жаңаөзен қаласы
12. Қызылорда қаласы
13. Павлодар қаласы
14. Екібастұз қаласы
15. Петропавл қаласы
16. Риддер қаласы
17. Тараз қаласы
18. Теміртау қаласы
19. Өскемен қаласы
20. Орал қаласы
21. Көкшетау қаласы
22. Қостанай қаласы
23. Семей қаласы
24. Шымкент қаласы бойынша

метеожағдайлар (яғни қолайсыз метеорологиялық жағдай күтіледі (күтілмейді деп) болжанады.

Бас директордың  
бірінші орынбасары

М. Абдрахметов

Г. Масалимова  
00183 (7172) 79 83 95