



**ПРОЕКТ
СЕРВИС**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

Государственная лицензия МООС № 01290Р от 26.02.2009г.

Раздел охраны окружающей среды

«Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП»

Директор
ТОО «Проектсервис»



Шмойлов С.В.

г. Караганда-2026 г.

Адрес объекта: г.Жезказган

Организация – разработчик РООС:

ТОО «Проектсервис»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
номер лицензии 01290Р от 26.02.09г.

Адрес:

100019, г.Караганда, район имени Казыбек би,
ул. Алиханова, д.5, офис 423.

Ответственный исполнитель:

Инженер-эколог

Табынбеков А.С.

Контактные данные организации:

Факс 8 (7212) 911-031

Телефон 8 (7212) 911-031

Веб-сайт: www.projectservice.kz

Электронная почта (e-mail): office@projectservice.kz, proekt_krg@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Основной вид деятельности предприятия АО "QAZAQGAZ AIMAQ" это поставка газа населению.

АО "QAZAQGAZ AIMAQ" является действующим предприятием.

Проект разрабатывается в связи с изменением объема поставляемого газа.

Цели компании: повышение доступности, надежности и качества газоснабжения потребителей РК. Наилучшего сочетания качества, сроков и стоимости услуг мы достигаем за счет профессионального выполнения работ и исключительного внимания к потребителю.

Краткое описание деятельности предприятия:

АО «QAZAQGAZ AIMAQ» с мощным кадровым потенциалом, с высокой материально-технической базой, обеспеченный современными инновационными и информационными технологиями, а так же являясь ведущей Компанией по оказанию услуг в сфере газоснабжения Казахстана, будет в дальнейшем гарантом по обеспечению надежности поставки и транспортировки природного газа, высокого качества услуг газоснабжения, роста эффективности деятельности и использования научно-технического потенциала.

АО «QAZAQGAZ AIMAQ» успешно выполняет поручения Главы Государства и Правительства Республики Казахстан по газификации городов, сел, населенных пунктов, а также созданию газовой инфраструктуры для дальнейшей их урбанизации и развития промышленного потенциала.

Общее описание: основным узлом на предприятии являются газораспределительные сети города ГРП и ШРП.

Количество операторов, Обслуживание производят две бригады по 2 человека.

Приточная вентиляция в помещении при эксплуатации:

Работать на оборудовании допускается при работающей (включенной) приточной вентиляции.

Температура в помещении при эксплуатации. Работать с оборудованием допускается при температуре окружающего воздуха в пределах от -20 до +30 °С.

Влажность в помещении при эксплуатации. Работать на оборудовании допускается при влажности окружающего воздуха в пределах от 60 до 75 %.

Освещённость "Освещённость должна обеспечивать комфортную работу оператора в дневное и ночное время, не ослеплять и не напрягать глаза во время работы."

Место расположение объекта: Республика Казахстан, область Ылытау, г. Жезказган.

ГРП и ШРП находятся на расстоянии 100м от жилых зданий.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе расположения объекта отсутствуют и не пересекают.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	9
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	9
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	9
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	9
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	12
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий.....	12
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов IV категории	12
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	12
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	13
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	13
2. Оценка воздействий на состояние вод	14
3. Оценка воздействий на недра.....	17
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	18
4.1. Виды и объемы образования отходов	18
4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	18
4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	22
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	23
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	23
5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	24
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	25

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта ...	25
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	25
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	25
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне.....	25
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	26
7. Оценка воздействия на растительность	27
8. Оценка воздействия на животный мир.....	33
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	38
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	38
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	38
10.2. Оценка социально-экономических последствий	40
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	42

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) к проекту Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – ЭК РК).

В соответствии со ст. 12 ЭК РК объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Согласно п. 2 ст. 12 ЭК РК Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий. Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утверждена Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее – Инструкция по определению категории объекта).

В соответствии с п. 4 Инструкции по определению категории объекта отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется в соответствии с Приложением 2 к Кодексу.

Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями п. 2 ст. 12 ЭК РК, а также требований п. 5 Инструкции по определению категории объектов отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействий намечаемой деятельности, а также без учёта вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором, в соответствии с пунктом 4 Инструкции для подтверждения категории (с учётом изменений согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»):

- 1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;
- 2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, – при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2)

настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учётом требований ЭК РК, в том числе к объектам III категории, осуществляется при проведении государственной экологической экспертизы в соответствии с подпунктом 2) пункта 2 статьи 88 ЭК РК.

В отношении объектов I термин «объект» означает стационарный технологический объект (предприятие, производство), в пределах которого осуществляются один или несколько видов деятельности, указанных в разделе 1 (для объектов I категории) приложения 2 к ЭК РК, а также технологически прямо связанные с ним любые иные виды деятельности, которые осуществляются в пределах той же промышленной площадки, на которой размещается объект, и могут оказывать существенное влияние на объем, количество и (или) интенсивность эмиссий и иных форм негативного воздействия такого объекта на окружающую среду.

Согласно п. 13 Инструкции по определению категории, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;
- 2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;
- 3) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;
- 4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (предельно допустимого уровня + 10 децибел включительно).

Согласно проведенной вышеуказанной процедуре определения категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, рассматриваемая в рамках настоящего проекта намечаемая деятельность, относится к объектам III категории (объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду), так как соответствует в совокупности всем критериям п. 13 Инструкции по определению категории объекта:

отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;

наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;

в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом.

Объект отнесен к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

Пунктом 5 главы 1 Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» указано: «Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК».

Уровни, подтвержденные результатами расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций и уровни ПДУ за пределами промышленной площадки и в жилой зоне не превышают 0,1 ПДК и 0,1 ПДУ то в таких случаях санитарно-защитная зона не устанавливается.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к настоящим Санитарным правилам только для объектов (источников) воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые превышают установленные критерии 0,1 ПДК и 0,1 ПДУ за пределами промышленной площадки и в жилой зоне.

Расчет рассеивания и уровней физического воздействия Газораспределительных сетей города Жезказган ГРП и ШРП показал ниже 0,1 ПДК и 0,1 ПДУ за пределами

промышленной площадки и в жилой зоне .

Санитарно- защитная зона для Газораспределительных сетей города Жезказган ГРП и ШРП, расположенного по адресу: г.Жезказган, на основании вышеизложенного не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Данные о климатических условиях приведены, согласно СП РК 2.04-01-2017, по городу Жезказган.

Климат района резко-континентальный и засушливый с суровой зимой и жарким летом. Средняя температура самого жаркого месяца июля составляет +20,4°C и самого холодного января -13,6 С при максимуме +40,2°C и минимуме -42,9°C. Глубина промерзания почвы 1,3-1,5 м. Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 105 мм. Среднее количество (сумма) осадков за апрель октябрь 227 мм. Число дней со снежным покровом достигает 149. Преобладающими являются ветры юго-западного и западного направления. Среднегодовая скорость ветра – 2,7 м/с.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

За состоянием атмосферного воздуха в городе Жезказган ведутся наблюдения на постах. Наблюдения ведутся по 8 ингредиентам трехкратно (в 7, 13, 19 час.) на постах наблюдения четырехкратно (в 1, 7, 13, 19 час.) на пункте наблюдения ежедневно, за исключением воскресенья.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами города Жезказган, поступающими в атмосферный воздух от техногенных источников, являются: оксид углерода, диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, пыль.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В данном разделе представлены данные непосредственно о тех процессах, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП

Как правило, в процессе работы какого-либо объекта образуется ряд организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На этапе реализации работ основными источниками выбросов в атмосферу будут:

- обогрев ГРП и ШРП
- ремонт ГРП и ШРП
- сварка и покраска при ремонтных работах

Все перечисленные источники выбросов в атмосферный воздух, являются организованными и неорганизованными.

В данном случае, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут производиться на протяжении всего периода работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении , согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, «Методике расчета расхода газа на технологические нужды и потери в газораспределительной системе» Утверж. приказом МЭМР РК от 18 декабря 2008г. №309.

Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 1.1.

Таблица 1. 1. Таблица декларируемых выбросов

№	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	2026гг	
			г/с	т/год
1	2	3	4	5

1	301	Азота (IV) диоксид (4)	1,26008E-05	1,5751E-05
2	304	Азот (II) оксид (6)	0,001433911	2,55953E-06
3	330	Сера диоксид (526)	0,000336	5,9976E-07
4	337	Углерод оксид (594)	0,044548	7,95182E-05
5	402	Бутан	21,60219919	0,342728155
6	403	Гексан	0,08989991	0,001426301
7	405	Пентан	1,977798018	0,031378614
8	410	Метан	3182,917548	50,49835207
9	415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	366,7167158	5,818117984
10	1716	Смесь природных меркаптанов (одорант)	0,001881254	0,000414482
11	0123	Железо (II) оксид	0,10316347	0,45
12	0143	Марганец и его соединения	0,051317402	0,225
13	0616	Ксилол	0,038194444	0,165
14	2752	Уайт-спирит	0,003465278	0,022455
15	2902	Взвешенные вещества	0,000400463	0,002595
Итого			3573,548914	57,557566

Ист. 0001-0011

ГРП -Газо распределительный пункт

Технологический процесс: поставка газа.

Время работы оборудования 8760 ч/год.

ШРП – Газо распределительный шкаф.

Время работы оборудования 8760 ч/год.

Ист. 0012

Выброс газа при проведении Ремонтно-профилактических работ на ГРП, ГРПШ

Ист. 0013

Предохранительно-сбросные клапаны

Ист.6001

Сварка при ремонтных работах.

На площадке будут проводиться сварочные работы. Во время покрасочных работ будет применяться сварка Э-42.

Ист. 6002

Покраска при ремонтных работах.

На площадке будут проводиться покрасочные работы. Во время покрасочных работ будет применяться краска ПФ-115 и грунтовка ГФ-021.

Расход краски составит: эмали ПФ-115 – 1 тонна. Расход грунтовки составит: эмали ГФ-021 – 0,5 тонн.

Перечень загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	ЗначениеМ/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04	-	2	1,26008E-05	1,5751E-05	-
304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06	-	3	0,001433911	2,55953E-06	-
330	Сера диоксид (526)		0,5	0,05	-	3	0,000336	5,9976E-07	-
337	Углерод оксид (594)		5	3	-	4	0,044548	7,95182E-05	-
402	Бутан		200	-	-	4	21,60219919	0,342728155	-
403	Гексан		60	-	-	4	0,08989991	0,001426301	-
405	Пентан		100	25	-	4	1,977798018	0,031378614	-
410	Метан		-	-	50	-	3182,917548	50,49835207	-
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5		-	-	50	-	366,7167158	5,818117984	-
1716	Смесь природных меркаптанов (одорант)		-	-	-	3	0,001881254	0,000414482	-
0123	Железо (II) оксид		-	0,04	-	3	0,10316347	0,45	-
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001	-	2	0,051317402	0,225	-
0616	Ксилол		0,2	-	-	3	0,038194444	0,165	-
2752	Уайт-спирит		-	-	1	-	0,003465278	0,022455	-
2902	Взвешенные вещества		0,5	0,15	-	3	0,000400463	0,002595	-
	Всего:						3573,548914	57,557566	

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Мероприятия по охране окружающей среды:

- Приложение 4 ЭК РК п.7 Обращение с отходами, пп. 2 внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в проекте в приложении согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, «Методике расчета расхода газа на технологические нужды и потери в газораспределительной системе» Утверж. приказом МЭМР РК от 18 декабря 2008г. №309.

Перечень загрязняющих веществ представлен в таблице 1.1.

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Настоящей главой определены качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населённых мест за пределами площадки ведения работ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками работ, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0, НПП «Логос-Плюс», Новосибирск.

Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, создающиеся в результате работ Газораспределительных сетей города Жезказган ГРП и ШРП представлены в таблице 1.2.

Таблица 1. 2. Сводная таблица результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ПП	Количество ИЗА
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид	0.091706	0.091695	расчет. непр.	3
0304	Азот оксид	0.057031	0.056906	расчет. непр.	3
РП- расчетный прямоугольник					

Учитывая незначительный объем выбросов, а также результаты анализа расчёта максимальных приземных концентраций можно сделать вывод о незначительном влиянии планируемых работ на качественные характеристики атмосферного воздуха рассматриваемого района.

Процесс работ оказывает временное ограниченно-негативное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха. В связи с этим, природоохранные мероприятия, разработанные для намечаемой деятельности, носят в основном, организационно-технический характер:

- ✓ оптимизировать технологический процесс за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ✓ недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- ✓ проведение ежегодных технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам;
- ✓ поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- ✓ исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Программа Экологического контроля не разрабатывается для III и IV категории.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большой 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. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97

«Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Ввиду кратковременности производимых работ и учитывая, что большинство работ будут проводиться в закрытом помещении, разработка мероприятий для НМУ нецелесообразно.

2. Оценка воздействий на состояние вод

Динамика ежегодного объёма забираемой свежей воды отсутствует по причине использования существующих сетей города.

Питьевое водоснабжение на промышленной площадке предприятия будет осуществляться за счет централизованного водоснабжения города Жезказган. Собственных источников водоснабжения на территории промышленной площадки предприятия нет.

Вода на объекте, в основном, будет расходоваться на бытовые нужды обслуживающего персонала, а также в процессе санитарной уборки территории и эксплуатационного обслуживания оборудования. В технологической схеме работы предприятия не предусматривается использование технологической воды.

Расчет водопотребления и водоотведения:

Хозяйственно-бытовые нужды работников, (СНИП РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»).

Всего на период работы в штатном режиме в течение 365 дней из расчета на 4 человека.

$$W_{\text{св.х}}^{\text{хб}} = 4 \text{ человека} * 365 \text{ дней} * 0,025 \text{ м}^3 = 36,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

Водоотведение в городскую канализацию г.Жезказган.

№ п/п	Наименование водопотребления	Ед. изм.	Обоснование норм расхода	Кол-во ед. измерения	Норма расхода воды на ед. измерения, м ³	Кол-во рабочих дней	Водопотребление		Безвозвратные потери, м ³ /год	Водоотведение в канализацию, м ³ /год
							м ³ /сут	м ³ /год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Питьевые нужды	1 чел.	СНиП РК 4.01-02-2011	4	0,025	365	0,1	36,5	-	36,5
	ИТОГО	м ³					0,1	36,5	-	36,5
	ВСЕГО						0,1	36,5	-	36,5

Сброс сточных вод в открытые водоемы и на прилегающие территории не предусмотрен.

Вблизи площадки предприятия отсутствуют естественные поверхностные водные объекты и не используются. Следовательно, в настоящем проекте не рассматривается воздействие на поверхностные водные объекты.

Ближайший водный объект Кенгирское водохранилище находится на удалении 3200м в северо-восточном направлении.

Подземные воды не затрагиваются, не используются соответственно воздействие не рассматривается.

Сточные воды поступают в городскую канализацию г.Жезказган.

В следствии деятельность АО "QAZAQGAZ AIMAQ" не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

В качестве мероприятий по охране водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- ✓ соблюдение водоохранного законодательства РК.

Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния на водные ресурсы.



Карта-схема водного объекта

3. Оценка воздействий на недра

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

В процессе намечаемой деятельности недра земли использоваться не будут. В целом, Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП, воздействие на недра не окажет.

Участок производства работ затронут человеком еще с советских времен, каких либо использование недр, нарушения режима не предвидится и не происходит. Территория существующего объекта выложена брусчаткой и закатана асфальтным покрытием.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствует.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации отсутствует.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий отсутствует, т.к. водный режим и использование нарушенных территорий не предвидятся.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1. Виды и объемы образования отходов

В процессе работ образуются всего 10 видов наименований, в том числе, согласно классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.):

отходы:

1. огарки сварочных электродов (12 01 13) - 1,2т,
2. промасленная ветошь (15 02 02*) - 0,6т,
3. Карборунд (17 01 03) - 0,8т,
4. тары ЛКМ (08 01 11*) - 0,7т,
5. Изношенная спецодежда (15 02 03) - 1,8т
6. Паронитовые и резиновые уплотнители (19 12 04) - 0,2т ,
7. Отработанные светодиодные лампы (02 01 04) - 0,3т,
8. отработанные фильтра (15 02 02*) -0,4т
9. Свинцовые аккумуляторы (использованные АКБ) (16 06 01*) - 0,392 т,
10. Отработанные шины (16 01 03) -7,9 т

Сбор и хранение твердых отходов будет осуществляться на площадке сбора мусора с последующим их вывозом специализированными организациями на полигоны в соответствии с нормами обращения с отходами, установленными ЭК РК и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

4.2. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Информация о системе управления отходами, способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов на территории строящегося объекта представлена в таблицах 4.1.

Таблица 4. 1. Информация о системе управления отходами

1.	Огарки сварочных электродов	
	12 01 13	
1	Образование:	Образуются в результате сварочных работ
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное)	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3

	размещение):	
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
2.	Промасленная ветошь	
	15 02 02*	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, токсичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт будет разработан согласно форме ЕОС
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
3.	Карборунд	
	17 01 03	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
4.	Тара ЛКМ	
	08 01 11*	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, токсичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт будет разработан согласно форме ЕОС

6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
5.	Паронитовые и резиновые уплотнители	
	19 12 04	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
6.	Отработанные светодиодные лампы	
	02 01 04	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
7.	Отработанные фильтра	
	15 02 02*	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3

3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, токсичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт будет разработан согласно форме ЕОС
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
8.	Свинцовые аккумуляторы (использованные АКБ)	
	16 06 01*	
1	Образование:	Образуются в результате производственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, токсичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт будет разработан согласно форме ЕОС
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
9.	Отработанные шины	
	16 01 03	
1	Образование:	Образуются в результате производственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м3
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации
7.	Изношенная спецодежда	

	15 02 03	
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах, объемом 0,75м ³
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход неопасный
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	По мере накопления вывозится, автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах, объемом 0,75м ³
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации

4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду представлены в таблице 4.2.

Таблица 4. 2. Виды и количество отходов производства и потребления подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Вид отхода	тонн/год
1	2
Всего	6,2
Промасленная ветошь	0,6
Отработанные шины	7,9
Отработанные фильтра	0,4
Огарки сварочных электродов	1,2
Карборунд	0,8
Тара ЛКМ	0,7
Изношенная спец одежда	1,8
Паронитовые и резиновые уплотнители	0,2
Отработанные светодиодные лампы	0,3
Свинцовые аккумуляторы (использованные АКБ)	0,392

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В период работ шумовое воздействие на атмосферный воздух будет оказывать работа объекта:

-Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП;

В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 63 до 8000 Гц.

Согласно расчетам, приведенным ниже, уровень шума не превышает гигиенических норм на расстоянии 97 м от оборудования. Таким образом, можно сделать вывод, что шумовое воздействия, в результате работы оборудования, не превысит допустимой нормы.

Расчёт расстояния, на котором уровни звукового давления равны предельно допустимым

Расчет уровней звукового давления от источника шума, расположенного на территории предприятия рассчитывается согласно МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума".

Октавные уровни звукового давления L в дБ в расчетных точках, если источник шума и расчетные точки расположены на территории жилой застройки или на площадке предприятия, следует определить по формуле:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

где L_p - октавный уровень звуковой мощности в дБ источника шума. Согласно данным предприятия, для данного типа оборудования октавный уровень звуковой мощности в дБ:

Уровни звукового давления L_p (эквивалентные уровни звукового давления $L_{экв}$) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{экв}$ в дБА
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ГРП и ШРП								
96,30	86,10	78,60	73,20	70,0	68,80	69,00	71,10	70,00

Φ - фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука (как в нашем случае) следует принимать $\Phi = 1$.

Ω - пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных: в пространстве - $\Omega = 4\pi$; на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений - $\Omega = 2\pi$; в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений - $\Omega = \pi$;

В данном случае источник расположен на поверхности территории $\Omega = 2\pi$
 β_a - затухание звука в атмосфере в дБ/км, принимаемое по таблице:

Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
0	0,7	1,5	3	6	12	24	48	

r - подбираемое нами расстояние в м от источника шума до точки в которой $L_{\text{сум}} < L_{\text{ПДУ}}$. Согласно Уровню звукового давления для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» с учетом временного фактора:

Уровни звукового давления $L_{\text{ПДУ}}$ (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{ЭКВ}}$) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								время
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
75	66	59	54	50	47	45	44	с 7 до 23 ч

Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума $L_{\text{сум}}$ в дБ следует определять как сумму уровней звукового давления L в дБ в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i},$$

Проводя расчеты получим, что на расстоянии $r = 10$ м, уровень звукового давления рассматриваемого оборудования меньше ПДУ:

	Уровни звукового давления L (эквивалентные уровни звукового давления $L_{\text{ЭКВ}}$) в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ГРП и ШРП								
$L_{\text{расч}}$	68,80	58,59	51,07	45,64	42,38	41,06	41,02	42,64
Октавные уровни звукового давления от всех источников								
$L_{\text{сум}}$	68,80	58,59	51,07	45,64	42,38	41,06	41,02	42,64
Сравнение ПДУ с суммарным уровнем								
$L_{\text{ПДУ}} - L_{\text{сум}}$ с 7 до 23 ч	-6,20	-7,41	-7,93	-8,36	-7,62	-5,94	-3,98	-1,36

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00 – 0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

В процессе работ Газораспределительных сетей города Жезказган ГРП и ШРП применение радиоактивных материалов не предполагается, негативного радиационного воздействия на прилегающие территории оказываться не будет.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Отчуждение дополнительных участков земли не предусмотрено.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Район участка подвержен химическому загрязнению почв, т.к. находится в непосредственной близости от автодороги. Источниками химического загрязнения почв являются выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, загрязнение нефтепродуктами).

Геоморфология и рельеф

Рассматриваемый объект расположен в г. Жезказган.

Для Жезказган характерна разобщённость и разбросанность жилых массивов и промышленных зон. Предприятия находятся в четырёх районах города – Юго-Восточном, Северо-Восточном, Западном и Северном. Шахты и предприятия угольной промышленности расположены в Северной зоне, а транспортные и складские хозяйства – в Западной. Наличие запасов известняка, песка, строительного камня и глин позволило создать многочисленные предприятия по производству строительных материалов. Большая часть предприятий лёгкой и пищевой промышленности находятся также в Жезказгане. Помимо каменного угля, в районе имеется месторождение бурых железняков (Сасык Карасу), известняков, гипса, мергеля, сланцев, строительного камня, песчаника, мрамора. Разработка месторождений полезных ископаемых способствовало образованию определённых рельефообразующих процессов.

Наиболее сильные изменения рельефа и других природных условий территории города вызваны антропогенной деятельностью. Разработки месторождений полезных ископаемых, искусственное выравнивание рельефа с целью строительства дорог, наличие карьеров и шурфов без их последующей реконструкции, подтопление рельефа отработанными шахтными водами, наличие закрытых шахт без их последующей реконструкции, наличие отвалов пустой породы привели к заболачиванию, подтоплению и просадке большей части рельефа территории Жезказган.

Жезказган расположена на слабоволнистой наклонной равнине с отметками не более 160 м.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП не окажут значительного воздействия на почвенный покров, в рассматриваемом районе расположения.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне

Мероприятия по охране окружающей среды:

✓ Приложение 4 ЭК РК п.7 Обращение с отходами, пп. 2 внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Программа Экологического контроля не разрабатывается для III и IV категории.

7. Оценка воздействия на растительность

Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП не окажет отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров, в рассматриваемом районе, так как работы предполагают изменение уже на существующей площадке, также рассматриваемая площадка располагается в городе, где плотность заселения представителями животного мира весьма низкая.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта:

Флора насчитывает разные виды цветковых растений, среди которых немало и сорных растений. На территории окрестностей г.Жезказган научными изысканиями отмечено 75 видов сорных растений из 65 родов и 20 семейств. Многочисленными видами представлены семейства Сложноцветные (Asteraceae), Крестоцветные (Cruciferae), Бобовые (Fabaceae), Злаковые (Poaceae). Немногочисленными видами представлены семейства Бурачниковые (Boraginaceae), Маревые (Chenopodiaceae), Зонтичные (Umbelliferae), Губоцветные (Labiatae), Пасленовые (Solanaceae), Розоцветные (Rosaceae), Амарантовые (Amaranthaceae), Подорожниковые (Plantaginaceae). Единичными видами представлены семейства Хвощевые (Equisetaceae), Гречишные (Polygonaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae), Молочайные (Euphorbiaceae), Мальвовые (Malvaceae), Вьюнковые (Convolvulaceae).

По жизненным формам среди сорной растительности окрестностей города преобладают многолетние и однолетние травы, соответственно составляющие 48% и 38,7%.

Территории вокруг промышленных объектов г.Жезказган представлены злаково-сорно-разнотравными сообществами с небольшим присутствием сорных элементов (Горец птичий, Марь остистая, Бодяк щетинистый, Белена черная, Ноня темно-бурая, Василек шероховатый; сорно-полынно-разнотравными сообществами с участием цикория обыкновенного, полыни Сиверса, лопуха войлочного, полыни эстрагон, клоповника продырявленного, вьюнка полевого. В окрестностях города также отмечены виды: типчак, житняк гребенчатый, лен многолетний, ястребинка, шалфей степной, полынь австрийская, тимьян Маршалла, герань холмовая, пижма пижмовидная, тысячелистник обыкновенный щетинистый, солянка холмовая, горлюха ястребиновая, грудница татарская.

Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. Вблизи предприятия нет природно-заповедных территорий.

На территории объекта будет иметь место физическое загрязнение почвенно-растительного покрова. К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится строительство зданий и сооружений. К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

На территории предприятия и ее санитарно-защитной зоны не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено. Вблизи предприятия нет природно-заповедных территорий.

При стабильной работе предприятия прогнозировать сколько-нибудь значительные отклонения в степени воздействия на растительный покров оснований нет. Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Отсутствуют краснокнижные растения или какие либо зеленые насаждения вблизи предприятия из за техногенной и урбанической воздействия. Растения в личных целях на предприятии не используются.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно -природные процессы превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлнить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния городов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок находится на территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки. Основная часть территории издавна и в настоящее время используется под пастбища. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

Мелким рогатым скотом хорошо поедаются полукустарнички, особенно виды полыней. Полынные пастбища используются в весенне-раннелетний и осенне-зимний периоды, что обусловлено сезонным развитием большинства видов полыней. В весенний период у полыней активно развиваются однолетние побеги, летом наблюдается период покоя, а осенью происходит формирование укороченных побегов, цветение и плодоношение.

В позднее осенне-зимнее время поедаются некоторые виды многолетних солянок: прутняк, камфоросма, биюргун, сарсазан.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозрозионную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Достаточно устойчива к антропогенной нагрузке ксерофитная полукустарничковая растительность пустынь, формирующаяся на зональных и серо-бурых и бурых почвах. Сообщества отличаются также многоярусной структурой, полидоминантны и характеризуются наличием синузий эфемеров и однолетних солянок, которые являются потенциальными пионерами зарастания.

Сообщества обычно монодоминантные, сопутствующих видов очень мало, а условия экотопов (засоление) лимитируют поселение видов - эрозиофилов. Поэтому единственным компенсационным механизмом в них является вегетативное размножение полукустарников, которые хорошо разрастаются при помощи укоренения стеблей и развивающихся многочисленных придаточных корней.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;

В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

В межколейных пространствах сохраняется хорошо развитая фоновая растительность. Это явление объясняется тем, что в результате смыва мелкозема и гумуса с колеи здесь образуются более благоприятные условия (обогащение почвы органическими веществами, микроэлементами, более рыхлый верхний слой почвы). Кроме того, межколейное пространство собирает влагу, которая скапливается в колее.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ по бурению скважин.

Учитывая все факторы при реализации намечаемой деятельности можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, участка не будет.

Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятия или использования растительных ресурсов.

Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью воздействие не будет оказано на растительность.

По виду воздействия подразделяются на две категории:

непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников

воздействия с почвами или растительным покровом;

опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Физическое воздействие на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям, при которых наиболее ранимыми видами оказываются однолетние растения. Они погибают при самом поверхностном нарушении почвенного слоя.

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся.

Изменение морфологических и физиологических характеристик растений;

Изменение структуры и состава растительных сообществ;

Степень трансформации сообществ;

Наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях исследуемой территории неодинаковая. Ее максимальные значения наблюдается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг буровых установок, всех типов скважин и др. производственных объектов).

Средней степени трансформации подвержены растительные сообщества в восточной части месторождения, причиной чему является выпас скота, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Бальная оценка воздействия на растительный покров

№	Наименование с параметра	Единицы измерения	Критерий оценки, балл					Оценк а в баллах
			Крайне не значительное 1 балл	Не значительное 2 балла	Среднее 3 балла	Значи тельное 4 балла	Исключ ительно сильное 5 балла	
1.	Наличие экземпляров с	% экземпляров						

	морфофизиологическими изменениями	на единицу месторождения	>3	3-10	10-20	20-50	<50	1
2.	Видовое разнообразие	% видов от числа характерных для данного района	Не >70	55-70	30-55	20-30	>20	1
3.	Наличие сорных элементов	% сорных от общего числа видов	>5	5-15	15-35	35-70	<70	1
4.	Модификационные растительные сообщества	% от общей месторождения рассматриваемой территории	>5	5-15	15-40	40-70	<70	1
Средний балл								1

В целом воздействие в период реализации проектируемых работ на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временной масштаб - **локальное** (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - **локальное** (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами - воздействию низкое.

Вывод. При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Учитывая возможности местной флоры, при соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, растительность не утратит способность к самовосстановлению.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- обустройство промышленных площадок защитными канавами и обваловка;
- отверждение, вывоз и захоронение отходов в специальных местах;
- хранение в герметизированных емкостях на специально оборудованной площадке.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая и биологическая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с

имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое

функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь нарастающие сообщества;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительные сообщества;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

8. Оценка воздействия на животный мир

Деятельность АО "QAZAQGAZ AIMAQ" не окажет отрицательного воздействия на животный мир, в рассматриваемом районе, так как проведение работ предполагает изменение уже на существующей площадке, также рассматриваемая площадка располагается в черте города, где плотность заселения представителями животного мира весьма низкая.

Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории г. Жезказган водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. В различные года бывают много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены - сизый голубь, воробей домовый, воробей полевой, синица большая, чайка серебристая, крачка, ворона обыкновенная, сорока, также встречаются большой пестрый дятел, иволга обыкновенная, гусь серый, лысуха. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

В ихтиофауне преобладает карась, а также водятся окунь, карп, маринка, сазан, судак, щука.

Фауна беспозвоночных широко представлена вредителями растительности (жук колорадский, тля), клещами и другими кровососущими (слепни, комары, мухи, мошки,

оводы). Из общественных насекомых распространены пчелы, шмели, осы, муравьи. Некоторые насекомые (пчелы, муравьи, наездники) являются полезными.

Современное состояние животного и растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

Принимая во внимание, что производство расположено в промышленной зоне, можно предположить, что эксплуатация производства в целом не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как предприятие располагается на территории, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

При стабильной работе производства и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

В близи рассматриваемого района отсутствуют краснокнижные или редкие животные в связи с нахождением объекта в черте города, соответственно какого либо влияния нет. Животные не используются и не затрагиваются в собственных целях.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

В близи рассматриваемого района отсутствуют краснокнижные или редкие животные в связи с нахождением объекта в черте города, соответственно какого либо влияния нет. Животные не используются и не затрагиваются в собственных целях.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.)
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссейных и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе, численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопригодными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и

сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Другой путь воздействия на животный мир - прямое влияние человека на численность и распространение млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. На территории месторождения обитает различные виды млекопитающих, среди них ценные охотничьи и промысловые животные (копытные, пушные звери) и многочисленные грызуны - потребители дикой травянистой растительности, вредители культурных насаждений, переносчики опасных инфекций для домашних животных и человека.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценотических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала.

При безаварийной работе оборудования и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнуть, для других складываются благоприятные условия.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений,

В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб – локальный (1 балл);

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - локальный (1 балл).

Интегральная оценка выражается 6 баллами - воздействию низкое.

Вывод. При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных

При оценке последствий техногенных воздействий на окружающую среду, учитывались:

- кумулятивный эффект любых долговременных воздействий на природные объекты (организмы, экосистемы и пр.);
- нелинейность дозовых эффектов воздействий на живые организмы, выражающиеся в виде непропорционально сильных биологических эффектов, от небольших доз воздействия, что связано с повышенной чувствительностью организмов к слабым (информационным) воздействиям;
- синергическое (совместное) действие различных факторов среды на живое, которое нередко приводит к неожиданным эффектам, не являющимся суммой ответов на оказанные действия;
- индивидуальные различия живых существ в чувствительности к действию факторов среды и в сопротивляемости неблагоприятным изменениям.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных.

Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомых (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Антропогенное загрязнение условно подразделяют на эвтрофирующее и токсичное. В результате воздействия токсического фактора сменяются доминирующие виды, изменяются трофические связи, упрощается структура сообщества и пр. При сокращении общего числа видов в сообществе может возрасть число особей отдельных видов. Воздействие незначительное.

В целом возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных не предвидится в связи с тем что объект находится на затронутой территории человеком.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариативность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений,

животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и

своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Газораспределительные сети города Жезказган ГРП и ШРП не окажет отрицательного воздействия на ландшафт в рассматриваемом районе, так как проектом предполагается работа самой сети.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Область Ұлытау является одной из индустриально развитых областей Республики Казахстан, образованной в 2022 году. Административным центром области является город Жезказган. Социально-экономическое развитие региона определяется преимущественно горнодобывающей, металлургической и энергетической специализацией, а также развитием транспортной инфраструктуры и сферы обслуживания.

Основу экономики области составляют добыча и переработка полезных ископаемых, цветная металлургия, производство электроэнергии, строительство, транспорт и логистика. Регион обладает значительными запасами медных, марганцевых, железных и других руд, что определяет высокий уровень развития промышленного производства. Крупнейшими работодателями являются предприятия горно-металлургического комплекса, энергетики, строительной отрасли, коммунального хозяйства, образования, здравоохранения и государственного управления.

Значительная часть экономически активного населения занята в промышленности, строительстве, транспортной отрасли, торговле и сфере услуг. Также развивается малое и среднее предпринимательство, включающее предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания, ремонта техники, сельского хозяйства и транспортных услуг. Государственная поддержка предпринимательства способствует увеличению количества субъектов малого и среднего бизнеса и созданию новых рабочих мест.

Сельское хозяйство области представлено преимущественно животноводством. Наиболее развиты разведение крупного рогатого скота, овец, лошадей и верблюдов. Растениеводство носит ограниченный характер вследствие засушливых природно-климатических условий и ориентировано главным образом на производство кормовых культур. В сельской местности население традиционно занято в крестьянских и фермерских хозяйствах, а также в сфере обслуживания агропромышленного комплекса.

Социальная инфраструктура области включает учреждения образования, здравоохранения, культуры, спорта и социальной защиты населения. Проводится модернизация объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, реализуются государственные программы по развитию жилищного строительства, коммунального хозяйства, благоустройства населённых пунктов и повышению качества жизни населения.

Уровень жизни населения определяется развитием промышленного производства, реализацией инвестиционных проектов, состоянием рынка труда и социальной поддержкой граждан. В последние годы в регионе реализуются проекты по строительству и реконструкции объектов энергетики, транспортной инфраструктуры, инженерных сетей и коммунального хозяйства, что способствует созданию дополнительных рабочих мест как на этапе строительства, так и в период эксплуатации объектов.

Трудовая деятельность населения характеризуется преобладанием постоянной занятости на промышленных предприятиях, в организациях бюджетной сферы, транспортных и коммунальных организациях, а также в сфере малого и среднего бизнеса. Для работников промышленных предприятий характерен сменный режим работы, обусловленный непрерывным технологическим циклом производства. В строительной отрасли занятость носит преимущественно проектный характер и зависит от сроков реализации объектов.

Для населения региона характерен устойчивый уровень трудовой активности. Квалифицированные специалисты востребованы в горнодобывающей промышленности, металлургии, энергетике, строительстве, транспорте, информационных технологиях, здравоохранении и образовании. Реализация государственных программ профессионального обучения и переподготовки кадров способствует повышению уровня занятости и обеспечению предприятий квалифицированными специалистами.

В целом современные социально-экономические условия области Ылытау характеризуются промышленной направленностью экономики, развитием инфраструктуры, постепенным расширением предпринимательской деятельности, реализацией инвестиционных проектов и сохранением стабильной занятости населения. Существующая структура хозяйственной деятельности обеспечивает основу для дальнейшего социально-экономического развития региона и повышения качества жизни населения.

Система образования области представляет реальные возможности для выбора учащимися различных форм обучения, типа учебного заведения, уровня получения

образования. В области функционируют инновационные учебные заведения: дошкольные гимназии, общеобразовательные лицеи и гимназии, школы для одарённых детей.

Сформирована сеть внешкольных организаций образования — это областной Дворец школьников и дома детского творчества в районах и городах, музыкальные и спортивные школы, станции юных натуралистов, техников, подростковые клубы в микрорайонах городов.

В области полностью завершена компьютеризация школ, учреждений начального и среднего профессионального образования. К сети Internet подключены все школы, области ведётся оснащение организаций образования мультимедийными кабинетами, интерактивными досками и проекторами, лингафонным оборудованием, обновляется компьютерная техника.

Область Ылытау — крупный индустриальный центр Казахстана, представляет собой многоотраслевой промышленный комплекс, ориентированный на производство электрической энергии, глинозёма, продукции нефтепереработки, машиностроения, пищевой промышленности и строительных материалов.

Ведущей отраслью в регионе, обеспечивающей более 70 % объёма производства обрабатывающей промышленности, является металлургическая промышленность и обработка металлов.

10.2. Оценка социально-экономических последствий

Анализ воздействия деятельности Газораспределительных сетей города Жезказган ГРП и ШРП показывает, что предприятие не оказывает негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно влияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, обеспечение населения тепло- и электроэнергией и отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей на предприятии все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

Все вновь принимаемые на работу рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны проходить предварительное медицинское освидетельствование. Для выполнения работ предусмотренных технологическим процессом принимаются люди, имеющие соответствующую квалификацию.

Все рабочие должны пройти обучение по безопасным методам ведения работ по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов.

Со всеми вновь принятыми на предприятие, а также с работниками, направляемыми на новую работу, проводится первый инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже 1 в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в «Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда».

К управлению машинами и механизмами, к работе и ремонту электрооборудования допускаются только лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение.

К техническому руководству работами на предприятии допускаются лица, имеющие законченное специально высшее техническое или специальное среднее техническое образование.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности работ — благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное

проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. С точки зрения опасности техногенного загрязнения окружающей среды в районе осуществления производственной деятельности предприятия, анализ прямого техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что осуществляемые работы не оказывают влияния на здоровье местного населения выше установленных санитарно-гигиенических норм.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Размещение в окружающей среде промышленного объекта подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду при нормальных условиях:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
	Химическое воздействие на почвы	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость

Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	2 Средней продолжительности	1 Незначительное	2	Низкая значимость
Резльтирующая значимость воздействия						Низкая значимость

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в результате аварии (пожар, пролив ГСМ)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
	Химическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Резльтирующая значимость воздействия						Низкая значимость

В связи с тем, что действие многочисленных факторов, воздействующих на природную среду, невозможно оценить количественно, в проекте принят полуколичественный (балльный) метод оценки воздействия, позволяющий сопоставить различные по характеру виды воздействий, с дополнительным применением для оценки риска матричного метода.

Предлагаемые матрицы – это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. В матрице экологического риска, показанной на таблице, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий и их вероятность.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

- В – высокая величина риска;
- С – средняя величина риска;
- Н – низкая величина риска.

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний – желтым и низкий – зеленым.

Таблица 9. 1. Матрицы экологического риска для природной среды в результате аварии (пожар, утечка исходных компонентов)

Значимост ь воздействи я	Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
	Компоненты природной среды					$<10^{-6}$	$10^{-6}<10^{-4}$	$10^{-4}<10^{-3}$	$10^{-3}<10^{-1}$	$10^{-1}<1$	≥ 1
	Атмосферны й воздух	Физическо е воздействи я на почве	Химическо е воздействи е на почве	Физическое воздействия на животный и растительны й мир	Интегрально е воздействие на животный и растительны й мир	Практически невозможная авария	Редка я авари я	Маловероятная авария	Случайна я авария	Вероятна я авария	Часта я
0-10	1	1	1	1	1			*****			
11-21											
22-32											
33-43											
44-54											
55-64											

Выводы:

Процесс работ, повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды «низкой значимости».

Подводя итог результирующих уровней экологического риска для аварийных ситуаций, можно утверждать, что все они не выходят за рамки **низкого приемлемого риска**.

В качестве рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций, предприятию следует выполнять следующие мероприятия:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- регулярно проводить диагностику исправности оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481;
4. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VI;
5. «Правила проведения общественных слушаний» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286);
6. «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208);
7. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);
8. «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212);
9. «Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208);
10. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298);
11. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;
12. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934);
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169);
16. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168);
17. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
18. ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;

.

Приложение 1

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01290P

Выдана

ТОО "ПРОЕКТСЕРВИС"

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01290Р**

Дата выдачи лицензии **26.02.2009 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **ТОО "ПРОЕКТСЕРВИС"**

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к
лицензии**

**Дата выдачи приложения
к лицензии** 26.02.2009

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	0,000000900
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024000
337	Углерод оксид (594)	0,003182000

0,1

<i>Выброс т/год</i>
0,000001125
0,000000183
0,000000043
0,000005680

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

<i>Код</i>	Наименование вещества	<i>Выброс г/с</i>
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Кэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

<i>Код</i>	Наименование вещества	<i>Выброс г/с</i>
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Кэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

4,284E-08

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0

0,5

0,5

7,955

5,67987E-06

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Источник выделения N 001,Обогреватель

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 =$	Газ (природный)
Расход топлива, тыс.м3/год , $BT =$	0,000714
Расход топлива, л/с , $BG = 0.4$	0,4
Месторождение , $M =$	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR =$	7600
Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 =$	31,82
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR =$	0
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $A1R =$	0
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR =$	0,003
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R =$	0,003

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN =$	25
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF =$	25
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO =$	0,0619
Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B =$	0
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 =$	0,0619
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$	1,40634E-06
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$	0,000787863
Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT =$	1,12507E-06
Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG =$	9,00055E-07

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0139 = 0.001807$	1,82824E-07
Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000788 = 0.0001024$	0,000102422

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 =$	0
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S =$	0

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$

4,284E-08

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$

0,000024

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

0

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

0,5

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR =$

7,955

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

5,67987E-06

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$

0,003182

Код	Наименование вещества	Выброс г/с
301	Азота (IV) диоксид (4)	9,00055E-07
304	Азот (II) оксид (6)	0,000102422
330	Сера диоксид (526)	0,000024
337	Углерод оксид (594)	0,003182

<i>Выброс т/год</i>
1,12507E-06
1,82824E-07
4,284E-08
5,67987E-06

Расчет выбросов газа при проведении Ремонтно-профилактических работ на ГРП

$$V_{н(мо)} = 9.24 \cdot d^2 \cdot \tau_n \cdot \frac{P_0 + P_r}{T_0 + t_n} \cdot \sqrt{\frac{P_r}{\rho_r}} \cdot n \cdot N$$

P_r - избыточное давление газа, Па; принимается на 15 % выше паспортного давления после регулятора а при продувке оборудования – не менее 0,1 МПа;

$N_{грп}$ – количество действующих ГРП (ШРП), распределенных по давлениям настройки и продувки;

n – количество операций в год; для ГРП -3, для ГРПШ - 1

t_n - время продувки, принимается равным, 0,3 час

d – диаметр продувочной свечи, м

ρ_r – плотность газа, кг/м³, принимается согласно паспорта

T_0 – температура газа в нормальных условиях по Кельвину, равная 273 °К

t_r - температура газа, °С

Диаметр, D, м	P_a , Па	P_r , Па	ρ , кг/м ³	t_r , С	t , час	n , раз
ГРПШ						
0,025	101325	600000	0,7886	20	0,3	1
0,025	101325	300000	0,7886	20	0,3	1
0,025	101325	3000	0,7886	20	0,3	1
Всего						

Код	Примесь	C_x , %	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
402	Бутан	0,5767	21,55550786	0,3259
403	Гексан	0,0024	0,09	0,0014
405	Пентан	0,0528	1,97	0,0298
410	Метан	84,9723	3176,04	48,02
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	9,79	365,92	5,533
1716	Смесь природных меркаптанов (одорант)	0,0055 г/м ³	0,001825	0,00039

0,025	101325	1200000	0,7886	20	0,3	3
-------	--------	---------	--------	----	-----	---

избыточное давление газа P_r

П, ГРПШ определяется по формуле:

. при проверке параметра ПСК,

N, шт	Vн, м3	M, г/с	M, т/Год
14	50640,76035	2641,22378	39,93530361
14	20490,95096	1068,72777	16,15916393
14	532,6651614	27,7817293	0,420059746
	71664,37647	3737,73329	56,51452729

3	85704,55517	6953,35516	67,5866122
---	-------------	------------	------------

Источник выделения N 001,Предохранительно-сбросные клапаны
 Расчет производился согласно «Методике расчета расхода газа на технологические нужды и потери в

Объем газа при сбросе его через ПСК ГРП (ШРП) рассчитывается по формуле:

$$V_{пск} = v/30 * (365 - n_o) * 0,1 * N^{быт.}_{грп}, (м^3)$$

480

v, норма сброса (480 м³/месяц);

30

количество суток в месяце;

0,1

доля, соответствующая 10%;

365

количество суток в году;

200

n_o, продолжительность отопительного периода, сутки;

14

N^{быт.}_{грп}, количество ГРП (ШРП), подающих газ только бытовым потребителям.

0,7886

плотность газа, кг/м³

0,3

продолжительность операции, час

3696

V_{пс}, м³/год

2,9146656

V_{пс}, тонн/год

Код ЗВ	Наимено	Ед.изм	Содержани е в газе	Количество выбросов	
				г/сек	т/год
0402	Бутан	%	0,5767	0,0467	0,017
0403	Гексан	%	0,0024	0,0002	0,00007
0405	Пентан	%	0,0528	0,0043	0,00154
410	Метан	%	84,9723	6,8796	2,477
415	Смесь угл-ов	%	9,79	0,7926	0,285
1716	Смесь природн	г/м3	0,0055	0,000056	0,00002

газораспределительной системе» Утверж. приказом МЭМР РК от 18 декабря 2008г. №309

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ

Выбросы от сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двух сварочных постов производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессах сварки проводится на единицу массы расходуемых материалов.

Годовой расход сварочных электродов согласно данным предприятия составляет:

Э42 1500,0 кг/год

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$П_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год. Согласно данным предприятия расход электродов марки Э42 составляет 1500,0 кг/год

$K_{\text{мх}}$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

Для электродов марки Э42 характерны следующие наименования загрязняющих веществ с удельным выбросом (значения взяты как для аналогов - электродов марки АНО-6):

Железа оксид - 14,97 г/кг

Марганец и его соединения - 1,73 г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. Коэффициент η принят равным нулю, очистка воздуха в технологическом процессе не предусмотрена

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом работы оборудования Т составляет Э42 1800 час/год. Тогда часовой расход материалов:

для электродов марки Э42 $V_{\text{час}} = V_{\text{год}} / T = 0,833 \text{ кг/час}$

Выбросы ЗВ от использования электродов марки Э42 составят:

Железо (II) оксид

$$П_{\text{год}} = 1500 \times 14,97 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,022455 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,83 \times 14,97 \times (1 - 0) / 3600 = 0,003465 \text{ г/сек}$$

Марганец и его соединения

$$П_{\text{год}} = 1500 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,002595 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,83 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000400 \text{ г/сек}$$

Итого сварочные работы:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железо (II) оксид	0,003465	0,022455
Марганец и его соединения	0,000400	0,002595
ИТОГО:	0,003866	0,025050

Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочных работ

В процессе строительства запланированы покрасочные работы с использованием грунтовки ГФ-021 (0,5т.) и краски ПФ-115 (1т.)

Расчет для грунтовки ГФ-021

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_{\phi} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}}^a = \frac{m_m \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^4}, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, т $m_{\phi} = 0,500$ т/год;

d_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), согласно таблице 3 и

т.к. покраска осуществляется пневматически $d_a = 30,00$ % мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), согласно таблице 2

и т.к. покраска осуществляется грунтовкой ГФ-021 $f_p = 45,00$ % мас.

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.), $\eta = 0,00$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$$m_m = 10^3 \times m_{\phi} / T, \text{ кг/час}$$

где T - годовое эффективное время работы оборудования, ч/год. $T = 1200$ ч/год

$$m_m = 10^3 \times 0,500 / 1200 = 0,417 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали):

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,50 \times 30,00 \times (100 - 45,00) \times (1 - 0,00) \times 10^{-4} = 0,0825000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}}^a = \frac{0,42 \times 30,00 \times (100 - 45,00) \times (1 - 0,00)}{3.6 \times 10^4} = 0,01910 \text{ г/сек}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\phi} \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{m_m \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

при сушке

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\phi} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{m_{\text{мс}} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3.6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

где d'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,

d''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.)
согласно таблице 3 и т.к. покраска осуществляется пневматически

$$d'_p = 25,00 \text{ \% мас.}, \quad d''_p = 75,00 \text{ \% мас.}$$

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), согласно
таблице 2, т.к. покраска осуществляется грунтовкой ГФ-021 в атмосферу
выделяются следующие летучие компоненты:

$$\text{Ксилол} \quad d_x = 100,00 \text{ \% мас.}$$

m_{mc} - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки
(кг/час):

$$m_{mc} = 10^3 \times m_{\phi} / (T + k \cdot T_1 / 60), \text{ кг/час}$$

где T_1 - время сушки после завершения процесса окраски, мин. $T_1 = 440$ мин

k - количество остановок процесса окрашивания в смену, шт $k = 1$ шт

$$m_{mc} = 10^3 \times 0,50000 / (1200 + 1 \times 440 / 60) = 0,414 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

Ксилол

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,500 \times 45,00 \times 25,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,056250 \text{ т/год}$$

$$M^x_{\text{окр.}} = \frac{0,417 \times 45,00 \times 25,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,013021 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,500 \times 45,00 \times 75,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,168750 \text{ т/год}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = \frac{0,414 \times 45,00 \times 75,00 \times 100,00 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,038825 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,056250 + 0,168750 = 0,225000 \text{ т/год}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,013021 + 0,038825 = 0,051846 \text{ г/сек}$$

Итого по грунтовке ГФ-021			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	т/год	г/сек
0616	Ксилол	0,225000	0,051846
Итого		0,225000	0,051846

Расчет для красти ПФ-115

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M^a_{\text{н.окр.}} = m_{\phi} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M^a_{\text{н.окр.}} = \frac{m_m \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)}{3,6 \times 10^4}, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, т $m_{\phi} = 1,000$ т/год;

d_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), согласно таблице 3 и
т.к. покраска осуществляется пневматически $d_a = 30,00$ % мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), согласно таблице 2
и т.к. покраска осуществляется эмалью ПФ-115 $f_p = 45,00$ % мас.

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.), $\eta = 0,00$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности
работы оборудования (кг/час)

$$m_m = 10^3 \times m_{\phi} / T, \text{ кг/час}$$

где T - годовое эффективное время работы оборудования, ч/год. $T = 1200 \text{ ч/год}$

$$m_m = 10^3 \times 1,000 / 1200 = 0,833 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали):

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 1,000 \times 30,00 \times (100 - 45,00) \times (1 - 0,00) \times 10^{-4} = 0,165000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}}^a = \frac{0,833 \times 30,00 \times (100 - 45,00) \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^4} = 0,038194 \text{ г/сек}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\phi} \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{m_m \times f_p \times d'_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3,6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

при сушке

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\phi} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{m_{\text{мс}} \times f_p \times d''_p \times d_x \times (1 - \eta)}{3,6 \times 10^6}, \text{ г/сек}$$

где d'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,

d''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.)

согласно таблице 3 и т.к. покраска осуществляется пневматически

$d'_p = 25,00 \text{ \% , мас.}$, $d''_p = 75,00 \text{ \% , мас.}$

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), согласно таблице 2 , т.к. покраска осуществляется эмалью ПФ-115 в атмосферу выделяются следующие летучие компоненты:

Ксилол $d_x = 50,00 \text{ \% , мас}$

Уайт-спирит $d_x = 50,00 \text{ \% , мас}$

$m_{\text{мс}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час):

$$m_{\text{мс}} = 10^3 \times m_{\phi} / (T + k \times T_1 / 60), \text{ кг/час}$$

где T_1 - время сушки после завершения процесса окраски, мин. $T_1 = 1440 \text{ мин}$

k - количество остановок процесса окрашивания в смену, шт $k = 1 \text{ шт}$

$$m_m = 10^3 \times 1,000 / (1200 + 1 \times 1440 / 60) = 0,817 \text{ кг/час}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

Ксилол

$$M_{\text{окр.}}^x = 1,000 \times 45,00 \times 25,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,056250 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр.}}^x = \frac{0,833 \times 45,00 \times 25,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,013021 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 1,000 \times 45,00 \times 75,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,168750 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = \frac{0,817 \times 45,00 \times 75,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,038297 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,056250 + 0,168750 = 0,225000 \text{ т/год}$$

$$M'^x = M'^x_{\text{окр.}} + M'^x_{\text{суш.}} = 0,013021 + 0,038297 = 0,051317 \text{ г/сек}$$

Уайт-спирит

$$M^x_{\text{окр.}} = 1,000 \times 45,00 \times 25,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,056250 \text{ т/год}$$

$$M'^x_{\text{окр.}} = \frac{0,833 \times 45,00 \times 25,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,013021 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 1,000 \times 45,00 \times 75,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,168750 \text{ т/год}$$

$$M'^x_{\text{суш.}} = \frac{0,817 \times 45,00 \times 75,00 \times 50,00 \times (1 - 0,00)}{3,6 \times 10^6} = 0,038297 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,056250 + 0,168750 = 0,225000 \text{ т/год}$$

$$M'^x = M'^x_{\text{окр.}} + M'^x_{\text{суш.}} = 0,013021 + 0,038297 = 0,051317 \text{ г/сек}$$

<i>Итого по ПФ-115</i>			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	т/год	г/сек
0616	Ксилол	0,225000	0,051317
2752	Уайт-спирит	0,225000	0,051317
2902	Взвешенные вещества	0,165000	0,038194
Итого		0,615000	0,140829
<i>Итого по покраске</i>			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0616	Ксилол	0,103163	0,450000
2752	Уайт-спирит	0,051317	0,225000
2902	Взвешенные вещества	0,038194	0,165000
Итого		0,192675	0,840000