



Раздел «Охрана окружающей среды»

Рабочий проект «Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка Федоровского района Костанайской области»

Директор
ТОО «ЮгГазПроект»



Танирбергенов Ж.

Индивидуальный
предприниматель



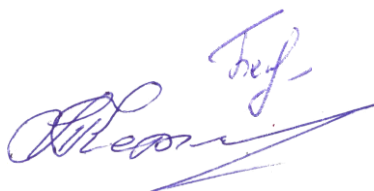
Керімбай Т.

г. Актобе, 2021 г.

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Инженер-эколог

ГИП



Бекмагамбетова С.С.

Керімбай Т.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	4
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	5
2.1.	Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта	5
2.2.	Место расположения проектируемых объектов.....	9
2.2.1.	Карта – схема проектируемого объекта	10
2.2.2.	Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта	12
3.1.	Климатические условия.....	13
3.2.	Инженерно-геологические условия	14
3.3.	Гидрогеологические условия	14
3.4.	Физико-механические свойства грунтов	14
4.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	16
5.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	17
5.1.	Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	17
5.2.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	17
5.2.1.	Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу	17
5.2.2.	Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ	65
5.3.	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	89
5.3.1.	Анализ уровня загрязнения атмосферы.....	89
5.4.	Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	100
5.5.	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	100
5.5.1.	Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	100
5.5.2.	Мероприятия, предотвращающие выбросы вредных веществ в атмосферный воздух через не плотности газопровода.....	101
5.6.	Оценка экологического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу источниками предприятия	102
6.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	103
6.1.	Использование водных ресурсов, источники водоснабжения	103
6.2.	Водопотребление и водоотведение при строительстве	103
7.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	105
7.1.	Виды и количество отходов	105
7.1.1.	Твердые бытовые отходы.....	105
7.1.2.	Производственные отходы	106
7.2.	Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта.....	106
7.3.	Управление отходами.....	109
7.4.	Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	110
7.5.	Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	110
8.	ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	111
8.1.	Шумовое воздействие	111
8.1.1.	Источники шумового воздействия.....	111
8.1.2.	Мероприятия по регулированию и снижения уровня шума	111
8.2.	Радиационная обстановка	111
8.3.	Электромагнитные излучения.....	111
9.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	112
9.1.	Почвы	112
9.2.	Растительный мир	113
9.2.1.	Современное состояние растительного покрова.....	113
9.2.2.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества	113
9.2.3.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	113
9.2.4.	Мероприятия по снижению негативного воздействия	113
9.3.	Животный мир	113
9.3.1.	Мероприятия по снижению негативного воздействия	114
9.4.	Охрана недр	114
10.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	115
11.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА.....	118
	ЛИТЕРАТУРА.....	120

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен на основе рабочего проекта «Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка Федоровского района Костанайской области», разработанного ТОО «ЮгГазПроект».

Проектируемый объект на основании Приказа и.о. МЭГПР РК от 19 октября 2021 года № 408 «О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», при проведении строительных операций, продолжительностью менее 1 года, виды деятельности, не соответствующие «иным критериям, предусмотренных пунктом 2 раздела 3 Приложения 2 ЭК РК», относится к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На период строительства и эксплуатации проектируемый объект не соответствует следующим критериям:

- 1) Наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 2) Использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 Гкал/час и более;
- 3) Накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов.

Вид деятельности, не указаны в приложений 2 к экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Вид деятельности, указан в п. 10. Прочие виды деятельности, пп.10.1. трубопроводы и промышленные сооружения для транспортировки нефти, химических веществ, газа, пара и горячей воды длиной более 5 км, раздела 2 приложений 1 к экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. И относится к намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Раздел ООС к рабочему проекту выполнена в соответствии с требованиями документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Основная цель разработки раздела «Охрана окружающей среды» – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе раздела «Охрана окружающей среды» представлены:

- Краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- Характеристика современного состояния природной среды в районе размещения строящегося объектов;
- Оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- Характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта

Рабочий проект Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка Федоровского района Костанайской области выполнен ТОО «Юг Газ Проект».

Основанием для проектирования является:

- 1) Архитектурно-планировочное задание №04 от 15.02.2021 года, выданное ГУ «Отдел жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Федоровского района»;
- 2) Задание на проектирование выданные ГУ «Отдел жилищно коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Федоровского района»;
- 3) Решение Акима Федоровского района №03-02/2028 от 12.11.2021г.;
- 4) Справка потребителей услугами газоснабжения №03-02/662 от 06.09.2021г. выданное Акимом Федоровского района;
- 5) Технические условия №4017-1811-384к от 17.11.2021г. выданные Костанайской ПФ АО «КазТрансГазАймак»;
- 6) Техническое условия №08-2663-11/2021 от 04.11.2021 г. на пересечение газопровода с кабелем связи ТУСМ-11 выданное АО «ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ».

Генеральный план трассы

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологические решения

Газоснабжение разработано на основании технических условий №4017-1811-384к от 17.11.2021г. выданные Костанайской ПФ АО «КазТрансГазАймак» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Федоровского района» №603 от 29.07.2021г. в соответствии СП РК 4.03-101-2013 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб»; СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Для газоснабжения природным газом территории к селам Лесное и Березовка Федоровского района Костанайской области запроектирован газопровод высокого, среднего и низкого давления.

Протяженность трассы (трубопроводов):

Высокого давления 0,3-0,6 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 КЗП=3.2

Ø160×14,6 –23089,0м

Ø90×8,2 –2150,0м

Ø63×5,8 –190,0м

Среднего давления 0,005-0,3 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 КЗП=3.2

Ø90×8,2–702,0м

Ø63×5,8–314,0м

Низкого давления 0,005 МПа из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 КЗП=3.2

Ø160×9.5–576,0м

Ø110×6.6–599,0м

Ø90×5.4–799,0м

Ø63×3.8–8077,0м

Высокого давления 0,3-0,6 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 –

Ø159×4,0–3,0м

Ø89×4,0–6,0м

Ø57×3,0–3,0м

Среднего давления 0,005-0,3 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 –

Ø89×4,0–3,0м

Ø57×3,0–12,0м

Низкого давления 0,005 МПа из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 –

Ø159×4,0–3,0м

Ø57×3,0–3,0м

Мощность предприятия

Максимально часовая потребность (расчетный расход) газового топлива – 1215,12 м³/час.

Система газоснабжения

Подземный газопровод высокого, среднего и низкого давления

Газопроводы высокого и среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 в подземном варианте и частично в надземном варианте из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопроводы низкого давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17 по СТ РК ГОСТ 50538-2011 с коэффициентом запаса прочности 3,2 в подземном варианте и частично в надземном варианте из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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

Прокладка газопровода до верха трубы 1,2 м. Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается просеянным грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Обозначение трассы газопровода высокого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы и изолированного медного провода сечением 4х2,5 мм² с выходом концов его на поверхность под ковер контрольных пунктов.

Обозначение трассы газопровода среднего и низкого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты без металлической полосы по всей длине трассы.

Сигнальная лента без металлической полосы шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно ГАЗ» предусмотрена на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1) При температуре окружающего воздуха выше +10°C уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток;

2) При температуре окружающего воздуха ниже $+ 10^{\circ}\text{C}$ возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах. Для отбора проб воздуха в футляре предусматриваются контрольные трубки под ковер. Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C и не выше плюс 30°C .

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке заключаются в футляр.

В футлярах выходов и входов предусмотрены не разъемные узлы соединений «полиэтилен-сталь». Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Для отбора проб воздуха предусмотрены контрольные трубки под ковер.

При пересечении местных дорог газопровод заключается в полиэтиленовые футляры. На конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03-01-2011 (табл. 14-100%)

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008.

Надземная прокладка (высокого, среднего и низкого давления).

Газопровод высокого, среднего и низкого давления надземным способом выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из спокойной стали марки 3, категории 2, подгруппы В по ГОСТ 10705-90.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03-01-2011 табл. 14 и составляет 5%.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и СНиП 3.05.02-88 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18.09.2008г.

Газорегуляторные пункты шкафного типа

Для снижения давления газа с высокого $P=0.6\text{МПа}$ на среднее $P=0,3\text{МПа}$ и на низкое $P=0.005\text{МПа}$ предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-13-4НВУ-1 с 2-мя основными и 2-мя резервными линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДГ-50Н и 2-х 2-х регуляторов давления газа РДГ-50Н с измерительным комплексом на базе турбинного счетчика газа СГ16МТ-G400 с эл. корректором газа miniElcor с GSM передачей данных, с обогревом ОГШН - 1шт.

- ГРПШ-04-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-400, с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа RABO-G25 с эл. корректором газа miniElcor с GSM передачей данных, с обогревом ОГШН - 1шт.

- ГРПШ-07-2У-1 с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДНК-1000 с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа RABO-G 65 с эл. корректором газа miniElcor с GSM передачей данных, с обогревом ОГШН - 1шт

Для снижения давления газа с среднего $P=0,3\text{МПа}$ на низкое ГРПШ-13-2НУ-1 с основной и резервной линией редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДГ-50Н, без измерительного комплекса, с обогревом ОГШН - 1шт.

Технико-экономические показатели участок №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
	Площадь участка, в том числе:	м ²	24.0	100	
1	Площадь застройки	м ²	2.7	11	
2	Площадь покрытий	м ²	21.3	89	
3	Площадь покрытия вне участка	м ²	97.5		

Технико-экономические показатели участок №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
	Площадь участка, в том числе:	м ²	24.0	100	
1	Площадь застройки	м ²	1.188	5	
2	Площадь покрытий	м ²	22.8	95	
3	Площадь покрытия вне участка	м ²	49.5		

Технико-экономические показатели участок №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
	Площадь участка, в том числе:	м ²	24.0	100	
1	Площадь застройки	м ²	1.3	5.4	
2	Площадь покрытий	м ²	22.7	94.6	
3	Площадь покрытия вне участка	м ²	31.0		

Технико-экономические показатели участок №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
	Площадь участка, в том числе:	м ²	24.0	100	
1	Площадь застройки	м ²	1.3	5.4	
2	Площадь покрытий	м ²	22.7	94.6	
3	Площадь покрытия вне участка	м ²	91.0		

2.2. Место расположения проектируемых объектов

Проектируемые трассы газопровода берет начало с площадки АГРС до села Березовка Федоровского района Костанайской области.

Пункт Костанай.

Климатический подрайон I-B Температура воздуха °C:

абсолютно максимальная - (+41,0).

абсолютно минимальная - (-43,1).

Средняя максимальная температура воздуха

наиболее теплого месяца, °C +27,1:

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C 9,1.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °C 12,3.

Количество осадков за ноябрь-март-98 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь-238 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль-Ю (южное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 3,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра за июнь- август-С (северное).

Карта – схема проектируемого объекта представлена на рис. 2.1.

Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта представлена на рис. 2.2.

2.2.1.1. Карта – схема проектируемого объекта

Село Березовка

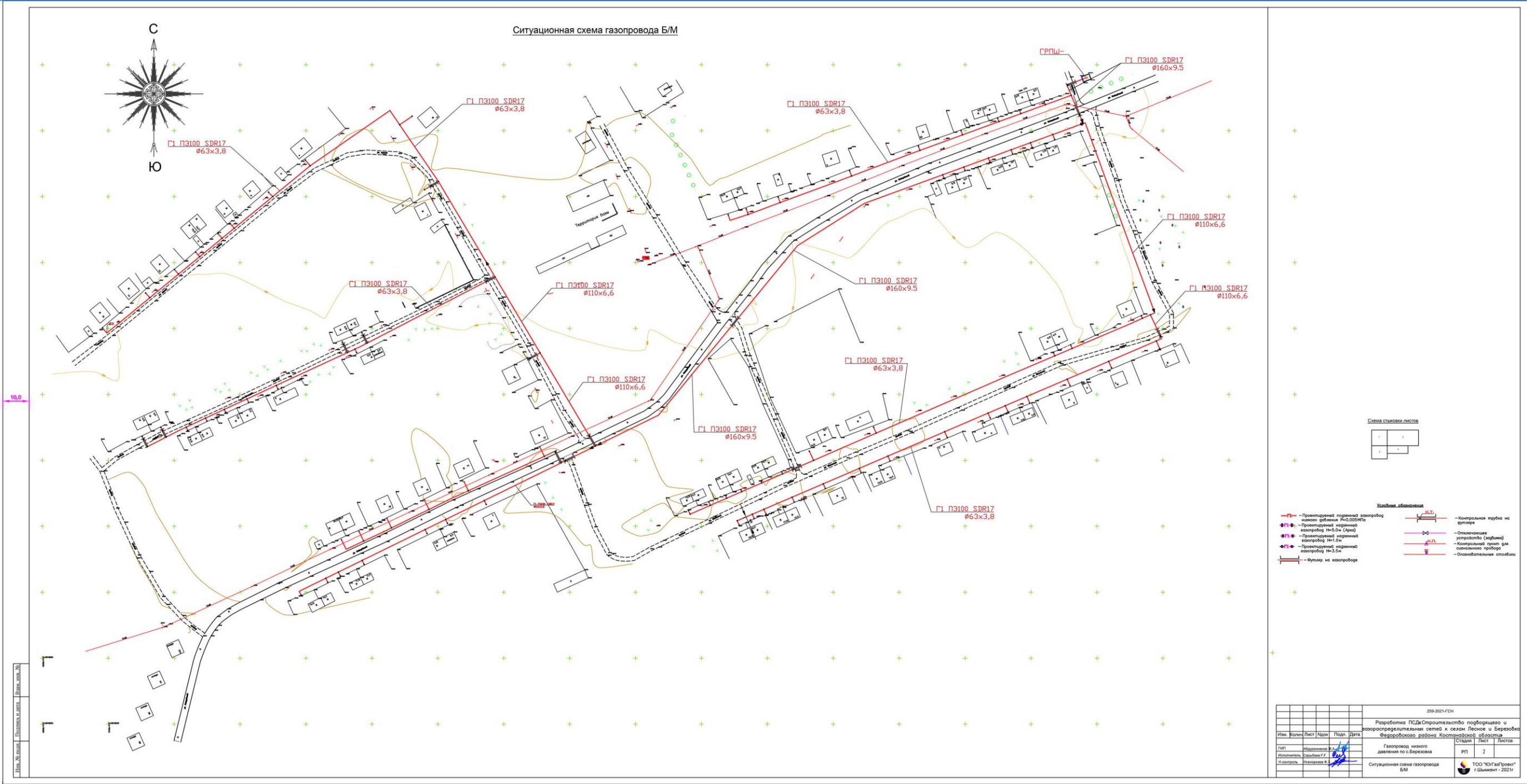


Рис. 2.1

Село Лесное



2.2.2. Ситуационная карта – схема района размещения проектируемого объекта

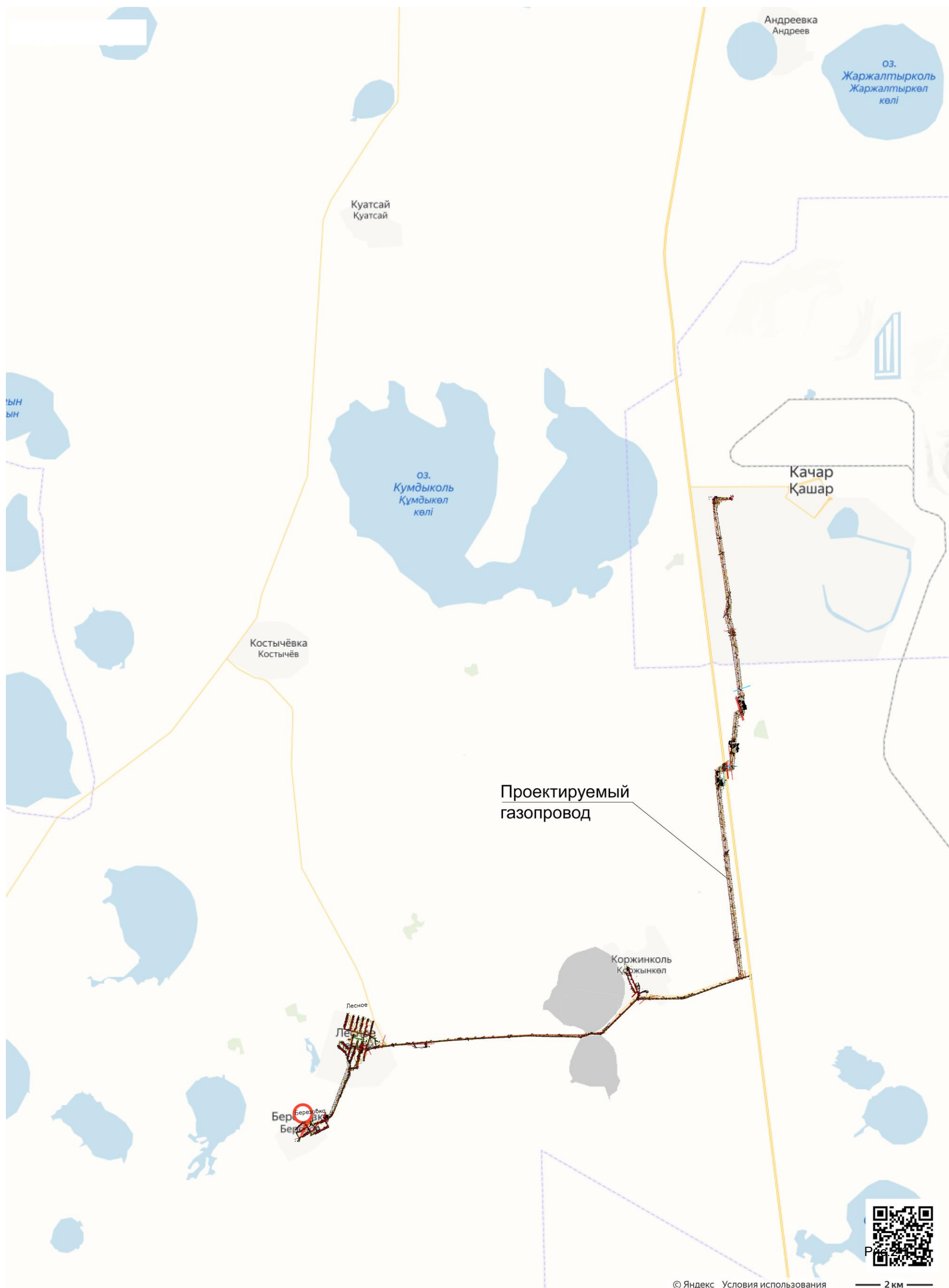


Рис. 2.2

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Климатические условия

Климат Костанайской области резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до -30 -35°C , в летнее время максимум температур $+35$ $+40^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Зима суровая, лето жаркое, засушливое. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев, ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости приходятся на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют 4,5–5,1 м/с. В холодное время года область находится под влиянием мощного западного отрога сибирского антициклона. В связи с этим, зимой преобладает антициклонный режим погоды с устойчивыми морозами. Весной учащаются вторжения теплых воздушных масс, в летний период территория находится под влиянием теплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклона арктических масс, что играет большую роль в образовании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце апреля, а осенью начинаются во второй половине сентября и в начале октября. В холодный период наблюдаются туманы, в среднем 30 дней в году. Средняя продолжительность туманов составляет 4 часа в сутки. Помимо больших колебаний амплитуд сезонных температур, характерно значительное изменение суточных температур. Другой особенностью климата является небольшое количество атмосферных осадков, обилие тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных культур, несоответствие между которыми обуславливает засушливость климата. Количество малоинтенсивных осадков из года в год подвергается значительным колебаниям. Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки, как правило, кратковременны и мало увлажняют почву, чаще носят ливневый характер; обложные дожди бывают редко. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 350–385 мм, из них большая часть осадков выпадает в теплый период года. В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2 – 6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 11 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют более высокие скорости. Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры северо-западного и западного направлений в летний период и юго-западного направления в зимний период.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере

ЭРА v1.7

Таблица 3.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Костанай

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	20.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, $^{\circ}\text{C}$	-14.5
Среднегодовая роза ветров, % С	15.0

СВ	10.0
В	9.0
ЮВ	8.0
Ю	25.0
ЮЗ	16.0
З	10.0
СЗ	7.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.8

3.2. Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия площадки строительства газопровода определены на основании полевого рекогносцировочного обследования территории строительства, а также бурением 88-ми разведочных скважин, глубиной по 4,0 м (всего 352,0 п.м.) и сбора и анализа (изучения) материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет.

Рассматриваемая территория расположена на аллювиально-проллювиальной равнине.

Высотные отметки (условные) изменяется в пределах от 163,45 до 172,31 м.

В геологическом отношении залегают суглинки бурого цвета твёрдой консистенции, четвертичного возраста, карбонатизированные.

С поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравийно-галечников, средней мощностью 0,20 м.

3.3. Гидрогеологические условия

Гидрогеологическая сеть в районе работ отсутствует.

Подземные воды в период изыскания (ноябрь месяц 2021 года), пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 метров не были вскрыты.

3.4. Физико-механические свойства грунтов

В пределах изучаемой трассы по просадочным и деформационным свойствам до глубины 4,0 м выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ - суглинок, коричневый, плотный, твердой консистенции, вскрытой мощностью 4,0 и более метров.

Грунты ИГЭ не обладают просадочными свойствами.

Наименование, ед. измерения	ИГЭ
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,70
Плотность, г/см ³	1,87
Плотность в сухом состоянии, г/ см ³	1,58
Влажность природная, %	6,6-17,1
Степень влажности	0,25-0,65
Пористость	41,5
Коэффициент пористости	0,71
Влажность на границе раскатывания, %	18,2
Влажность на границе текучести, %	27,1
Число пластичности	8,9
Показатель текучести	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,15
При водонасыщенном состоянии и природной плотности:	
- удельный вес, кН/м ³	18,7/18,7
- угол внутреннего трения, град	20/20
- удельное сцепление, кПа	7/7
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	11,0

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 4,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 2011, грунты площадки- незасоленные. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,088-0,170 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{11} – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 (СП РК 2.01-101-2013) – слабоагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 816,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки на арматуру железобетонных конструкции (СП РК 2.01-101-2013) – неагрессивные. Нормативное содержание 48,0 мг/кг.

4. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий, изложенных в данном проекте ОВОС при строительстве и эксплуатации объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении строительства и последующей производственной деятельности рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, насосное и вентиляционное оборудование и др.) во время строительства и эксплуатации, и оказывающие влияние на здоровье человека;

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

В результате реализации проекта не ожидается риск для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

При строительстве объекта, производятся следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух:

- Срезка растительного слоя;
- Разработка грунта в отвал экскаватором;
- Устройство основания из песка;
- Устройство подстилающих слоев из ПГС;
- Засыпка траншей и котлованов;
- Гидроизоляция;
- Сварочный пост;
- Пост газового резака;
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей;
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
- Спецтехника;
- Сварочный агрегат САГ, 4 кВт;
- Электростанция передвижная, 4 кВт;
- Компрессор передвижной, 36 кВт;
- Котел битумный.

При эксплуатации объекта, производятся следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух:

- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-13-4НВ-У1;
- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-13-2НУ-1;
- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-04-2У-1;
- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-07-2У-1;
- Свеча ГРПШ-13-4НВ-У1;
- Свеча ГРПШ-13-2НУ-1;
- Свеча ГРПШ-04-2У-1;
- Свеча ГРПШ-07-2У-1.

5.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5.2.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет валовых выбросов период строительства

Город N 074, Костанай

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березов

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Срезка растительного слоя

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 672$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 6.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 672 * (1-0) * 10^{-6} = 0.00258$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 6.7 * (1-0) / 3600 = 0.00715$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00715	0.00258

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Разработка грунта в отвал экскаватором

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 76688$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 76688 * (1-0) * 10^{-6} = 0.2945$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G_ = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 25 * (1-0) / 3600 = 0.02667$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02667	0.2945

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство основания из песка

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , **$K_4 = 1$**

Высота падения материала, м , **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , **$K_5 = 0.4$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , **$Q = 540$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , **$MGOD = 5789$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , **$MH = 2.3$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24) , **$_M = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 5789 * (1-0) * 10^{-6} = 0.15$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , **$_G = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 540 * 2.3 * (1-0) / 3600 = 0.01656$**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01656	0.15

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Устройство подстилающих слоев из ПГС

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , **$K_1 = 1.2$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$
 Высота падения материала, м , $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 120$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы , $N = 0$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $MGOD = 98$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час , $MH = 2.5$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
 Валовый выброс, т/год (9.24) , $_M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 98 * (1-0) * 10^{-6} = 0.000564$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25) , $_G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 120 * 2.5 * (1-0) / 3600 = 0.004$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.004	0.000564

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс
 Источник выделения N 001, Засыпка траншей и котлованов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1) , $K0 = 0.1$
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2) , $K1 = 1.2$
 Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
 Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4) , $K4 = 1$
 Высота падения материала, м , $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5) , $K5 = 0.4$
 Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т , $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 43810$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MGOD * (1-N) * 10^{-6} = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 43810 * (1-0) * 10^{-6} = 0.1682$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K0 * K1 * K4 * K5 * Q * MH * (1-N) / 3600 = 0.1 * 1.2 * 1 * 0.4 * 80 * 20 * (1-0) / 3600 = 0.02133$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02133	0.1682

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Гидроизоляция

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $_T = 100$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.532$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 0.532) / 1000 = 0.000532$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = _M * 10^6 / (_T * 3600) = 0.000532 * 10^6 / (100 * 3600) = 0.001478$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.001478	0.000532

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3 (Э-46)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 27.7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 27.7 / 10^6 = 0.0002706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.77 * 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 27.7 / 10^6 = 0.0000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 27.7 / 10^6 = 0.00001108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 0.5 / 3600 = 0.0000556$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6 (Э-42)

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 69$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 69 / 10^6 =$
0.001033
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 14.97$
 $* 0.5 / 3600 = 0.00208$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 69 / 10^6 =$
0.0001194
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 *$
 $0.5 / 3600 = 0.0002403$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45 (Э-42А)
Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 14$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 14 / 10^6 =$
0.0001497
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 10.69$
 $* 0.5 / 3600 = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 14 / 10^6 =$
0.00001288

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 0.5 / 3600 = 0.0001278$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 14 / 10^6 = 0.0000196$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 0.5 / 3600 = 0.0001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 14 / 10^6 = 0.0000462$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.5 / 3600 = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 14 / 10^6 = 0.0000105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.5 / 3600 = 0.0001042$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.5$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 14 / 10^6 = 0.000021$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 0.5 / 3600 = 0.0002083$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 14 / 10^6 = 0.0001862$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00208	0.0014533
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002403	0.00018018
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002083	0.000021
0337	Углерод оксид	0.001847	0.0001862
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0001042	0.00002158
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.000458	0.0000462
2908	Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния	0.0001944	0.0000196

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Пост газового резака

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03–2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 76$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 76 / 10^6 =$
0.0000836

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$
0.0003056

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 72.9 * 76 / 10^6 =$
0.00554

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$
0.02025

 Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 49.5 * 76 / 10^6 =$
0.00376

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$
0.01375

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $_M_ = GT * _T_ / 10^6 = 39 * 76 / 10^6 =$
0.002964

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $_G_ = GT / 3600 = 39 / 3600 =$
0.01083

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.02025	0.00554
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.0000836
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.002964
0337	Углерод оксид	0.01375	0.00376

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Антикоррозийная защита металлических поверхностей

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0212$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 45$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0212 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00954$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.015$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0129$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 47$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0129 * 47 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00606$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 47 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01567$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0214$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 45$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0214 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.004815$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0214 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.004815$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0075$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **$MS = 0.0799$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.12$**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 78.5$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 13.33$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0799 * 78.5 * 13.33 * 100 * 10^{-6} = 0.00836$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 13.33 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00349$**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 30$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0799 * 78.5 * 30 * 100 * 10^{-6} = 0.0188$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 30 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00785$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ${}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0799 * 78.5 * 34.45 * 100 * 10^{-6} = 0.0216$

$78.5 * 34.45 * 100 * 10^{-6} = 0.0216$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ${}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 34.45 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00901$

$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 34.45 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00901$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ${}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0799 * 78.5 * 22.22 * 100 * 10^{-6} = 0.01394$

$78.5 * 22.22 * 100 * 10^{-6} = 0.01394$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ${}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 22.22 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00581$

$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 78.5 * 22.22 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00581$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0098$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы

оборудования, кг, $MS1 = 0.12$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ${}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0098 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.003544$

$63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.003544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ${}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01205$

$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01205$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ${}_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0098 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.00263$

$63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.00263$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ${}_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00895$

$(3.6 * 10^6) = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00895$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **$MS = 0.0046$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.12$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 100$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 100$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0046 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0046$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **$MS = 0.0021$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.12$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 100$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 26$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0021 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.000546$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00867$**

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 12$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0021 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.000252$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.004$

Примесь: 0621 Толуол

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0021 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.001302$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.12 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02067$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.01567	0.045559
0621	Толуол	0.02067	0.015242
1210	Бутилацетат	0.00785	0.019052
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00867	0.008906
2752	Уайт-спирит	0.0333	0.012045

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами.

Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

Наименование технологической операции			Исходные параметры		
			Обозначение	Ед. изм	Числовое значение
1			2	3	4
Технологическая операция			Сварка полиэтиленовых труб		
Количество сварок в течение года			N	стык	3791
Итого общая длина труб			L	м	37919.19
Время работы источника выделения			T	час/год	1477.93
Количество агрегата			n	ед.	1
Расчет выбросов загрязняющих веществ	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ		
	Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q_i	Q г/с	Mi т/год
5	6	7	8	9	10
$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{г/сек}$	0337	Углерод оксид	0.0090	0.0000064	0.00003412
$M_i = q_i \times N * 10^{-6}, \text{т/год}$	0827	Винил хлористый	0.0039	0.0000028	0.00001478

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения N 001, Спецтехника

Модель бульдозера: Д-579

Количество бульдозеров данной модели , $NK = 1$

Количество бульдозеров данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы бульдозера в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы бульдозера в год , $DP = 40$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 40 * 1 * 10^{-6} = 0.0492$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 40 * 1 * 10^{-6} = 0.00984$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 40 * 1 * 10^{-6} = 0.0689$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 40 * 1 * 10^{-6} = 0.00984$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним бульдозером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 40 * 1 * 10^{-6} = 0.00492$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Модель экскаватора: Э-352

Количество экскаваторов данной модели , $NK = 1$

Количество экскаваторов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы экскаватора в день, час , $TCM = 10$

Среднее количество дней работы экскаватора в год , $DP = 96$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.6 * 0.84 * 10 = 1159.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1159.2 * 96 * 1 * 10^{-6} = 0.1113$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1159.2 * 1 / (10 * 3600) = 0.0322$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.1605000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 10 = 231.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 231.8 * 96 * 1 * 10^{-6} = 0.02225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 231.8 * 1 / (10 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0320900

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.6 * 0.84 * 10 = 1622.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1622.9 * 96 * 1 * 10^{-6} = 0.1558$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1622.9 * 1 / (10 * 3600) = 0.0451$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.2247000

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.6 * 0.84 * 10 = 231.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 231.8 * 96 * 1 * 10^{-6} = 0.02225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 231.8 * 1 / (10 * 3600) = 0.00644$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0320900

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним экскаватором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.6 * 0.84 * 10 = 115.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 115.9 * 96 * 1 * 10^{-6} = 0.01113$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 115.9 * 1 / (10 * 3600) = 0.00322$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0160500

Модель автокрана: КС-4362

Количество автокранов данной модели , $NK = 1$

Количество автокранов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автокрана в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы автокрана в год , $DP = 14$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1229.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1229.8 * 14 * 1 * 10^{-6} = 0.0172$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1229.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0427$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.1777000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 14 * 1 * 10^{-6} = 0.003444$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0355340

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.1 * 0.84 * 8 = 1721.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1721.7 * 14 * 1 * 10^{-6} = 0.0241$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1721.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0598$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.2488000

Примесь: 0328 Углерод черный (Саж)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.1 * 0.84 * 8 = 246$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 246 * 14 * 1 * 10^{-6} = 0.003444$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 246 * 1 / (8 * 3600) = 0.00854$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0355340

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автокраном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.1 * 0.84 * 8 = 123$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 123 * 14 * 1 * 10^{-6} = 0.001722$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 123 * 1 / (8 * 3600) = 0.00427$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0177720

Модель трубоукладчика: ТГ-124А

Количество трубоукладчиков данной модели , $NK = 1$

Количество трубоукладчиков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы трубоукладчика в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы трубоукладчика в год , $DP = 116$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 6.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1330.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1330.6 * 116 * 1 * 10^{-6} = 0.1543$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1330.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.0462$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3320000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 116 * 1 * 10^{-6} = 0.03087$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0664340

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 6.6 * 0.84 * 8 = 1862.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1862.8 * 116 * 1 * 10^{-6} = 0.216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1862.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.0647$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4648000

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 6.6 * 0.84 * 8 = 266.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 266.1 * 116 * 1 * 10^{-6} = 0.03087$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 266.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00924$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0664340

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трубоукладчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 6.6 * 0.84 * 8 = 133.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 133.1 * 116 * 1 * 10^{-6} = 0.01544$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 133.1 * 1 / (8 * 3600) = 0.00462$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0332120

Модель бурильной машины: БМ-204

Количество машин данной модели , $NK = 1$

Количество машин данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы машины в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы машины в год , $DP = 3$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одной машины в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.8 * 0.84 * 8 = 967.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 967.7 * 3 * 1 * 10^{-6} = 0.002903$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 967.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.0336$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3349030

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одной машины в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.8 * 0.84 * 8 = 193.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 193.5 * 3 * 1 * 10^{-6} = 0.00058$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 193.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00672$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0670140

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одной машины в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.8 * 0.84 * 8 = 1354.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1354.8 * 3 * 1 * 10^{-6} = 0.004064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1354.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.047$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4688600

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одной машины в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.8 * 0.84 * 8 = 193.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 193.5 * 3 * 1 * 10^{-6} = 0.00058$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 193.5 * 1 / (8 * 3600) = 0.00672$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0670140

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одной машины в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.8 * 0.84 * 8 = 96.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 96.8 * 3 * 1 * 10^{-6} = 0.0002904$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 96.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.00336$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0335024

Модель гусеничного крана: МКГ-16

Количество кранов данной модели , $NK = 1$

Количество кранов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы крана в день, час , $TCM = 8$

Среднее количество дней работы крана в год , $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 5.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.2 * 0.84 * 8 = 1048.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1048.3 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002097$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1048.3 * 1 / (8 * 3600) = 0.0364$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3370000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.2 * 0.84 * 8 = 209.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 209.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000419$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 209.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00728$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0674330

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.2 * 0.84 * 8 = 1467.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1467.6 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.002935$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1467.6 * 1 / (8 * 3600) = 0.051$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4717950

Примесь: 0328 Углерод черный (Саж)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.2 * 0.84 * 8 = 209.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 209.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000419$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 209.7 * 1 / (8 * 3600) = 0.00728$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0674330

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним краном в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.2 * 0.84 * 8 = 104.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 104.8 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.0002096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 104.8 * 1 / (8 * 3600) = 0.00364$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.0337120

Модель автогидроподъемника: АГП-28

Количество автогидроподъемников данной модели , $NK = 1$

Количество автогидроподъемников данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогидроподъемника в день, час , $TCM = 1$

Среднее количество дней работы автогидроподъемника в год , $DP = 1$

Вид топлива: бензин неэтилированный

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.74$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.9$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 200$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 200 * 4.9 * 0.74 * 1 = 725.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 725.2 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000725$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 725.2 * 1 / (1 * 3600) = 0.2014$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3377250

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 11$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 11 * 4.9 * 0.74 * 1 = 39.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 39.9 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000399$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 39.9 * 1 / (1 * 3600) = 0.01108$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 25$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 25 * 4.9 * 0.74 * 1 = 90.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 90.7 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000907$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 90.7 * 1 / (1 * 3600) = 0.0252$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4718857

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 0.5$

Валовый выброс ЗВ одним автогидроподъемником в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 0.5 * 4.9 * 0.74 * 1 = 1.813$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1.813 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000001813$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 1.813 * 1 / (1 * 3600) = 0.000504$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.033713813

Модель дорожного катка: ДУ-48

Количество катков данной модели , $NK = 1$

Количество катков данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы катка в день, час , $TCM = 3$

Среднее количество дней работы катка в год , $DP = 2$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 5.8$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 5.8 * 0.84 * 3 = 438.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 438.5 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.000877$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 438.5 * 1 / (3 * 3600) = 0.0406$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3386020

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 3 = 87.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 87.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.0001754$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 87.7 * 1 / (3 * 3600) = 0.00812$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.0676084

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 5.8 * 0.84 * 3 = 613.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 613.9 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.001228$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 613.9 * 1 / (3 * 3600) = 0.0568$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4731137

Примесь: 0328 Углерод черный (Саж)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 5.8 * 0.84 * 3 = 87.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 87.7 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.0001754$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 87.7 * 1 / (3 * 3600) = 0.00812$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.0676084

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним катком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.8 * 0.84 * 3 = 43.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 43.85 * 2 * 1 * 10^{-6} = 0.0000877$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 43.85 * 1 / (3 * 3600) = 0.00406$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.033801513

Модель трактора: Т-40

Количество тракторов данной модели , $NK = 1$

Количество тракторов данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы трактора в день, час , $TCM = 2$

Среднее количество дней работы трактора в год , $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 4.4$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 4.4 * 0.84 * 2 = 221.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 221.8 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000222$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 221.8 * 1 / (2 * 3600) = 0.0308$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3388240

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.4 * 0.84 * 2 = 44.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 44.35 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00004435$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 44.35 * 1 / (2 * 3600) = 0.00616$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.06765275

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 4.4 * 0.84 * 2 = 310.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 310.5 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0003105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 310.5 * 1 / (2 * 3600) = 0.0431$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4734242

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажка)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 4.4 * 0.84 * 2 = 44.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 44.35 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.00004435$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 44.35 * 1 / (2 * 3600) = 0.00616$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.06765275

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним трактором в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 4.4 * 0.84 * 2 = 22.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 22.18 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000222$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 22.18 * 1 / (2 * 3600) = 0.00308$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.033823713

Модель автогрейдера: ДЗ-99-1-4

Количество автогрейдеров данной модели , $NK = 1$

Количество автогрейдеров данной модели работающих одновременно , $NK1 = 1$

Средняя продолжительность работы автогрейдера в день, час , $TCM = 0.6$

Среднее количество дней работы автогрейдера в год , $DP = 1$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 9.4$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 9.4 * 0.84 * 0.6 = 142.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 142.1 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000142$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 142.1 * 1 / (0.6 * 3600) = 0.0658$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3389660

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 0.6 = 28.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 28.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000284$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 28.4 * 1 / (0.6 * 3600) = 0.01315$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.06768115

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 9.4 * 0.84 * 0.6 = 199$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 199 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 199 * 1 / (0.6 * 3600) = 0.0921$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.4736232

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 9.4 * 0.84 * 0.6 = 28.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 28.4 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000284$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 28.4 * 1 / (0.6 * 3600) = 0.01315$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.06768115

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автогрейдером в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 9.4 * 0.84 * 0.6 = 14.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 14.2 * 1 * 1 * 10^{-6} = 0.0000142$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 14.2 * 1 / (0.6 * 3600) = 0.00657$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.033837913

ИТОГО выбросы ЗВ от спецтехники:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.07368	0.37889856
0304	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.011973	0.061571016
0328	Углерод черный (Сажа)	0.01315	0.06768115
0330	Сера диоксид	0.00657	0.033837913
0337	Углерод оксид	0.2014	0.338966
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.01108	0.0000399
2732	Керосин	0.01315	0.06768115

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат САГ, 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.074

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_9 , г/кВт*ч, 252

Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_9 * P_9 = 8.72 * 10^{-6} * 252 * 4 = 0.00878976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.00878976 / 0.359066265 = 0.024479493 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0091556	0.0025456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014878	0.0004137
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0007778	0.000222
0330	Сера диоксид	0.0012222	0.000333
0337	Углерод оксид	0.008	0.00222
0703	Бенз/а/пирен	1.4444E-8	4.0700E-9
1325	Формальдегид	0.0001667	0.0000444
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.004	0.00111

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Электростанция передвижная, 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.092

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 252.5

Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 252.5 * 4 = 0.0088072 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ρ_{O_2} , кг/м³ :

$$\rho_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³ ;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³ /с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \rho_{O_2} = 0.0088072 / 0.359066265 = 0.024528063 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0091556	0.0031648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0014878	0.0005143
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0007778	0.000276
0330	Сера диоксид	0.0012222	0.000414
0337	Углерод оксид	0.008	0.00276
0703	Бенз/а/пирен	1.4444E-8	5.0600E-9
1325	Формальдегид	0.0001667	0.0000552
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.004	0.00138

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной, 36 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 5.389
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 36
 Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 211.12

Температура отработавших газов T_{02} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 211.12 \cdot 36 = 0.06627479 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов ρ_{02} , кг/м³:

$$\rho_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \rho_{02} = 0.06627479 / 0.359066265 = 0.184575375 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0824	0.1853816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.01339	0.0301245
0328	Углерод черный (Сажа)	0.007	0.016167
0330	Сера диоксид	0.011	0.0242505
0337	Углерод оксид	0.072	0.16167
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	0.0000003
1325	Формальдегид	0.0015	0.0032334
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.036	0.080835

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Котел битумный

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 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 0.077**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.68**

Марка топлива , **M = _NAME_ = Дизельное топливо**

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

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 8**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 6.8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0462**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0462 * (6.8 / 8) ^ 0.25 = 0.0444**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.077 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.0001462**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.0444 * (1-0) = 0.00129**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0001462 = 0.000117**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00129 = 0.001032**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0001462 = 0.000019**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00129 = 0.0001677**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.077 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 0.077 = 0.000453$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * S1R * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1 - 0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.004$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.077 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.00107$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.68 * 13.9 * (1 - 0 / 100) = 0.00945$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001032	0.000117
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001677	0.000019
0330	Сера диоксид	0.004	0.000453
0337	Углерод оксид	0.00945	0.00107

Расчет валовых выбросов период эксплуатации

Источник загрязнения N 0005, Труба

Источник выделения N 001, Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-13-4НВ-У1

Исходные данные:

Часовой расход топлива: 0,05 м³/час;

Время работы (отопительный период): 215 суток; 5160 часа

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 , $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год , $BT = 0.258$

Расход топлива, л/с , $BG = 0.0139$

Месторождение , $M = \text{NAME} = \text{Карталы}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1) , $QR = 8097$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 8097 * 0.004187 = 33.9$

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) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 1.15$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.01265$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25 = 0.01265 * (1 / 1.15) \wedge 0.25 = 0.01222$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.258 * 33.9 * 0.01222 * (1-0) = 0.0001069$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.0139 * 33.9 * 0.01222 * (1-0) = 0.00000576$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0001069 = 0.0000855$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00000576 = 0.00000461$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0001069 = 0.0000139$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00000576 = 0.000000749$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S = 0.002862$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.258 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.258 = 0.00001388$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.0139 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.0139 = 0.000000748$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.9 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.258 * 8.48 * (1-0 / 100) = 0.00219$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.0139 * 8.48 * (1-0 / 100) = 0.0001179$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00000461	0.0000855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00000075	0.0000139
0330	Сера диоксид	0.00000075	0.00001388
0337	Углерод оксид	0.0001179	0.00219

Источник загрязнения N 0006, Труба

Источник выделения N 001, Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-13-2НУ-1

Исходные данные:

Часовой расход топлива: 0,05 м3/час;

Время работы (отопительный период): 215 суток; 5160 часа

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 , $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год , $BT = 0.258$

Расход топлива, л/с , $BG = 0.0139$

Месторождение , $M = \text{_NAME_}$ = Карталы

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1) , $QR = 8097$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 8097 * 0.004187 = 33.9$

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) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 1.15$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.01265$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25 = 0.01265 * (1 / 1.15) \wedge 0.25 = 0.01222$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.258 * 33.9 * 0.01222 * (1 - 0) = 0.0001069$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 0.0139 * 33.9 * 0.01222 * (1 - 0) = 0.00000576$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0001069 = 0.0000855$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00000576 = 0.00000461$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0001069 = 0.0000139$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00000576 = 0.000000749$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S = 0.002862$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.258 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.258 = 0.00001388$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1 - NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.0139 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.0139 = 0.000000748$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q_4 = 0$
Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.9 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.258 * 8.48 * (1 - 0 / 100) = 0.00219$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.0139 * 8.48 * (1 - 0 / 100) = 0.0001179$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00000461	0.0000855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00000075	0.0000139
0330	Сера диоксид	0.00000075	0.00001388
0337	Углерод оксид	0.0001179	0.00219

Источник загрязнения N 0007, Труба

Источник выделения N 001, Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-04-2У-1

Исходные данные:

Часовой расход топлива: 0,05 м³/час;

Время работы (отопительный период): 215 суток; 5160 часа

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 , $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год , $BT = 0.258$

Расход топлива, л/с , $BG = 0.0139$

Месторождение , $M = \text{NAME} = \text{Карталы}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1) , $QR = 8097$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 8097 * 0.004187 = 33.9$

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) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 1.15$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 1$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.01265$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) \wedge 0.25 = 0.01265 * (1 / 1.15) \wedge 0.25 = 0.01222$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.258 * 33.9 * 0.01222 * (1-0) = 0.0001069$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.0139 * 33.9 * 0.01222 * (1-0) = 0.00000576$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0001069 = 0.0000855$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00000576 = 0.00000461$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0001069 = 0.0000139$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00000576 = 0.000000749$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S = 0.002862$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.258 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.258 = 0.00001388$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.0139 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.0139 = 0.000000748$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.9 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.258 * 8.48 * (1-0 / 100) = 0.00219$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.0139 * 8.48 * (1-0 / 100) = 0.0001179$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00000461	0.0000855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00000075	0.0000139
0330	Сера диоксид	0.00000075	0.00001388
0337	Углерод оксид	0.0001179	0.00219

Источник загрязнения N 0008, Труба
Источник выделения N 001, Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-07-2У-1

Исходные данные:

Часовой расход топлива: 0,05 м³/час;

Время работы (отопительный период): 215 суток; 5160 часа

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 = 0.258**

Расход топлива, л/с , **BG = 0.0139**

Месторождение , **M = _NAME_ = Карталы**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1) , **QR = 8097**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 8097 * 0.004187 = 33.9**

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**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 1.15**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 1**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.01265**

Кoeff. 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 = 0.01265 * (1 / 1.15) ^ 0.25 = 0.01222**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.258 * 33.9 * 0.01222 * (1-0) = 0.0001069**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.0139 * 33.9 * 0.01222 * (1-0) = 0.00000576**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0001069 = 0.0000855**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00000576 = 0.00000461**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0001069 = 0.0000139**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00000576 = 0.000000749**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H_2S = 0.002862$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.258 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.258 = 0.00001388$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * S1R * (1 - NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.0139 * 0 * (1 - 0) + 0.0188 * 0.002862 * 0.0139 = 0.000000748$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.9 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.258 * 8.48 * (1 - 0 / 100) = 0.00219$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.0139 * 8.48 * (1 - 0 / 100) = 0.0001179$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00000461	0.0000855
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00000075	0.0000139
0330	Сера диоксид	0.00000075	0.00001388
0337	Углерод оксид	0.0001179	0.00219

Источник загрязнения N 0009, Свеча

Источник выделения N 001, ГРПШ-13-4НВ-У1

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.

Объем сбрасываемого газа V_z (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{Z}{T}} \cdot \tau$$

F	Площадь сечения клапана (паспортные данные)	м ²	0.001256
K _k	Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)		0.6
P	Рабочее давление	МПа	0.6
T	Температура газа	К	283
Z	Коэффициент сжимаемости природного газа		0.996
τ	Время выброса	сек	3
ρ	Плотность газа	кг/м ³	0.6988
n	Количество проверок	раз в год	18
N	Количество клапанов	шт.	1
V _г	Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана	м ³	0.00300
v	Фактическая объемная скорость выброса	м ³ /с	0.00100
Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v			

v	Объемный расход:		м³/сек	0.000001666667
	Максимальный из разовых выброс, M		г/сек	0.00116467
	Валовый выброс, G		т/год	0.000037735
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %	97.2661
	[C6-C10].		мас. %	0.0647
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м³	0.007
	[RSH].		г/м³	0.016
Выброс загрязняющих веществ:			г/сек	т/год
Формулы пересчета			Mi = M * Ci	Gi = G * Ci
[CH4].			0.0011	0.0000367
[C6-C10].			0.000000754	0.000000244
Формулы пересчета			Mi = v * n * Cj	G = Vr * N * n * Cj / 10⁻⁶
[H2S]			0.0000000117	0.00000000378
[RSH].			0.000000027	0.00000000086

Источник загрязнения N 0010, Свеча

Источник выделения N 001, ГРПШ-13-4НВ-У1

Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно-профилактических работ

Объем газа V_г (м³), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно-профилактических работах, определяется по формуле:

$$V_g = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

V	Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием		м³	0.04
P ₀	Атмосферное давление		кгс/см²	1.033
T ₀	Температура воздуха		К	293
P	Номинальное выходное давление		кгс/см²	3
T	Температура газа		К	283
ρ	Плотность газа		кг/м³	0.6988
N	Количество линий редуцирования		шт.	2
n	Количество ремонтов в год		раз	1
τ	Время выброса		сек	2
Z	коэффициент сжимаемости природного газа			0.996
V _г	Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования		м³	0.121
v	Фактическая объемная скорость выброса		м³ /с	0.0605
Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v				
v	Объемный расход:		м³/сек	0.000067
	Максимальный из разовых выброс, M		г/сек	0.04697489
	Валовый выброс, G		т/год	0.000084555
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %	97.2661
	[C6-C10].		мас. %	0.0647
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м³	0.007
	[RSH].		г/м³	0.016
Выброс загрязняющих веществ:			г/сек	т/год
Формулы пересчета			Mi =M * Ci	Gi=G * Ci
[CH4].			0.0001	0.0000822
[C6-C10].			0.0000304	0.0000000547
Формулы пересчета			Mi=v*n*Cj	G=V _г *N*n*Cj/10 ⁻⁶
[H2S]			0.00000047	0.00000000169
[RSH].			0.0000011	0.0000000039

Источник загрязнения N 0011, Свеча

Источник выделения N 001, ГРПШ-13-2НУ-1

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.

Объем сбрасываемого газа V_z (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{Z}{T}} \cdot \tau$$

F	Площадь сечения клапана (паспортные данные)		м ²	0.001256
K _к	Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)			0.3
P.	Рабочее давление		МПа	0.3
T	Температура газа		К	283
Z	Коэффициент сжимаемости природного газа			0.996
τ	Время выброса		сек	3
ρ	Плотность газа		кг/м ³	0.6988
n	Количество проверок		раз в год	18
N	Количество клапанов		шт.	1
V _г	Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана		м ³	0.00075
v	Фактическая объемная скорость выброса		м ³ /с	0.00025
Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v				
v	Объемный расход:		м ³ /сек	0.000000416667
	Максимальный из разовых выброс, M		г/сек	0.00029117
	Валовый выброс, G		т/год	0.000009434
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, C _i	мас. %	97.2661
	[C6-C10].		мас. %	0.0647
	[H2S].	Содержание вещества в газе, C _j	г/м ³	0.007
	[RSH].		г/м ³	0.016
Выброс загрязняющих веществ:			г/сек	т/год
Формулы пересчета			M _i =M * C _i	G _i =G * C _i
[CH4].			0.0003	0.00000920
[C6-C10.			0.000000188	0.00000000610
Формулы пересчета			M _i =v*n*C _j	G=V _г *N*n*C _j /10 ⁻⁶
[H2S]			0.0000000029	0.000000000095
[RSH].			0.000000007	0.00000000022

Источник загрязнения N 0012, Свеча

Источник выделения N 001, ГРПШ-13-2НУ-1

Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно-профилактических работ

Объем газа V_г (м³), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно-профилактических работах , определяется по формуле:

$$V_z = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * Z},$$

V	Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием	м ³	0.04
P ₀	Атмосферное давление	кгс/см ²	1.033
T ₀	Температура воздуха	К	293
P	Номинальное выходное давление	кгс/см ²	3
T	Температура газа	К	283
ρ	Плотность газа	кг/м ³	0.6988
N	Количество линий редуцирования	шт.	2
n	Количество ремонтов в год	раз	1
τ	Время выброса	сек	2
Z	коэффициент сжимаемости природного газа		0.996
V _г	Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования	м ³	0.121
v	Фактическая объемная скорость выброса	м ³ /с	0.0605

Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v			
v	Объемный расход:	м³/сек	0.000067
	Максимальный из разовых выброс, M	г/сек	0.04697489
	Валовый выброс, G	т/год	0.000084555
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %
	[C6-C10].		мас. %
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м³
	[RSH].		г/м³
Выброс загрязняющих веществ:		г/сек	т/год
Формулы пересчета		Mi = M * Ci	Gi = G * Ci
[CH4].		0.0001	0.0000822
[C6-C10].		0.0000304	0.0000000547
Формулы пересчета		Mi = v * n * Cj	G = Vr * N * n * Cj / 10⁻⁶
[H2S]		0.00000047	0.00000000169
[RSH].		0.0000011	0.0000000039

Источник загрязнения N 0013, Свеча
 Источник выделения N 001, ГРПШ-04-2У-1

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.

Объем сбрасываемого газа V_z (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{Z}{T}} \cdot \tau$$

F	Площадь сечения клапана (паспортные данные)	м²	0.001256
K _k	Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)		0.3
P.	Рабочее давление	МПа	0.3
T	Температура газа	К	283
Z	Коэффициент сжимаемости природного газа		0.996
τ	Время выброса	сек	3
ρ	Плотность газа	кг/м³	0.6988
n	Количество проверок	раз в год	18
N	Количество клапанов	шт.	1
V _г	Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана	м³	0.00075
v	Фактическая объемная скорость выброса	м³ /с	0.00025
Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v			
v	Объемный расход:	м³/сек	0.000000416667
	Максимальный из разовых выброс, M	г/сек	0.00029117
	Валовый выброс, G	т/год	0.000009434
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %
	[C6-C10].		мас. %
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м³
	[RSH].		г/м³
Выброс загрязняющих веществ:		г/сек	т/год
Формулы пересчета		Mi = M * Ci	Gi = G * Ci
[CH4].		0.0003	0.00000920
[C6-C10].		0.000000188	0.00000000610
Формулы пересчета		Mi = v * n * Cj	G = Vr * N * n * Cj / 10⁻⁶
[H2S]		0.0000000029	0.000000000095
[RSH].		0.000000007	0.00000000022

Источник загрязнения N 0014, Свеча
 Источник выделения N 001, ГРПШ-04-2У-1

Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно-профилактических работ

Объем газа V_g (м³), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно-профилактических работах, определяется по формуле:

$$V_z = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * Z},$$

V	Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием	м ³	0.04	
P ₀	Атмосферное давление	кгс/см ²	1.033	
T ₀	Температура воздуха	К	293	
P	Номинальное выходное давление	кгс/см ²	3	
T	Температура газа	К	283	
ρ	Плотность газа	кг/м ³	0.6988	
N	Количество линий редуцирования	шт.	2	
n	Количество ремонтов в год	раз	1	
τ	Время выброса	сек	2	
Z	коэффициент сжимаемости природного газа		0.996	
V _г	Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования	м ³	0.121	
v	Фактическая объемная скорость выброса	м ³ /с	0.0605	
Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v				
v	Объемный расход:	м ³ /сек	0.000067	
	Максимальный из разовых выброс, M	г/сек	0.04697489	
	Валовый выброс, G	т/год	0.000084555	
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %	97.2661
	[C6-C10].		мас. %	0.0647
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м ³	0.007
	[RSH].		г/м ³	0.016
Выброс загрязняющих веществ:		г/сек	т/год	
Формулы пересчета		Mi =M * Ci	Gi=G * Ci	
[CH4].		0.0001	0.0000822	
[C6-C10.		0.0000304	0.0000000547	
Формулы пересчета		Mi=v*n*Cj	G=V _г *N*n*Cj/10 ⁶	
[H2S]		0.00000047	0.00000000169	
[RSH].		0.0000011	0.0000000039	

Источник загрязнения N 0015, Свеча

Источник выделения N 001, ГРПШ-07-2У-1

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности.

Объем сбрасываемого газа V_z (м³) определяется по формуле:

$$V_z = 37,3 \cdot F \cdot K_k \cdot P \cdot \sqrt{\frac{Z}{T}} \cdot \tau$$

F	Площадь сечения клапана (паспортные данные)	м ²	0.001256
K _k	Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные)		0.3
P.	Рабочее давление	МПа	0.3
T	Температура газа	К	283
Z	Коэффициент сжимаемости природного газа		0.996
τ	Время выброса	сек	3
ρ	Плотность газа	кг/м ³	0.6988
n	Количество проверок	раз в год	18
N	Количество клапанов	шт.	1
V _г	Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана	м ³	0.00075
v	Фактическая объемная скорость выброса	м ³ /с	0.00025

Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v			
v	Объемный расход:	м³/сек	0.000000416667
	Максимальный из разовых выброс, M	г/сек	0.00029117
	Валовый выброс, G	т/год	0.000009434
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %
	[C6-C10].		мас. %
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м³
	[RSH].		г/м³
Выброс загрязняющих веществ:		г/сек	т/год
Формулы пересчета		Mi = M * Ci	Gi = G * Ci
[CH4].		0.0003	0.00000920
[C6-C10].		0.000000188	0.00000000610
Формулы пересчета		Mi = v * n * Cj	G = Vr * N * n * Cj / 10⁻⁶
[H2S]		0.0000000029	0.000000000095
[RSH].		0.000000007	0.00000000022

Источник загрязнения N 0016, Свеча
 Источник выделения N 001, ГРПШ-07-2У-1

Выброс газа при опорожнении оборудования для ремонтно-профилактических работ

Объем газа V_г (м³), выбрасываемый в атмосферу при ремонтно-профилактических работах ,
 определяется по формуле:

$$V_z = \frac{V * P * T_0}{P_0 * T * z},$$

V	Геометрический объем технологического оборудования, опорожняемого перед ремонтом или освидетельствованием	м³	0.04
P ₀	Атмосферное давление	кгс/см²	1.033
T ₀	Температура воздуха	К	293
P	Номинальное выходное давление	кгс/см²	3
T	Температура газа	К	283
ρ	Плотность газа	кг/м³	0.6988
N	Количество линий редуцирования	шт.	2
n	Количество ремонтов в год	раз	1
τ	Время выброса	сек	2
Z	коэффициент сжимаемости природного газа		0.996
V _г	Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования	м³	0.121
v	Фактическая объемная скорость выброса	м³ / с	0.0605
Максимально-разовые выбросы приняты при 30-минутном осреднении, v			
v	Объемный расход:	м³/сек	0.000067
	Максимальный из разовых выброс, M	г/сек	0.04697489
	Валовый выброс, G	т/год	0.000084555
Состав газа	[CH4].	Массовая доля вещества, Ci	мас. %
	[C6-C10].		мас. %
	[H2S].	Содержание вещества в газе, Cj	г/м³
	[RSH].		г/м³
Выброс загрязняющих веществ:		г/сек	т/год
Формулы пересчета		Mi = M * Ci	Gi = G * Ci
[CH4].		0.0001	0.0000822
[C6-C10].		0.0000304	0.0000000547
Формулы пересчета		Mi = v * n * Cj	G = Vr * N * n * Cj / 10⁻⁶
[H2S]		0.00000047	0.00000000169
[RSH].		0.0000011	0.0000000039

5.2.2. Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- Пыли, при срезке, разработке и засыпке грунта, устройстве оснований из песка и слоев из ПГС;
- Газа и аэрозоля, при сварочных работах;
- Углеводородов, при гидроизоляции;
- Газа при работе сварочного агрегата полиэтиленовых труб;
- Продуктов сгорания, при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания спецтехники.

В процессе строительства определены 15 источников выброса загрязняющих веществ, 11 источников – неорганизованные, 4 источника – организованные.

- Срезка растительного слоя (6001);
- Разработка грунта в отвал экскаватором (6002);
- Устройство основания из песка (6003);
- Устройство подстилающих слоев из ПГС (6004);
- Засыпка траншей и котлованов (6005);
- Гидроизоляция (6006);
- Сварочный пост (6007);
- Пост газового резака (6008);
- Антикоррозийная защита металлических поверхностей (6009);
- Агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6010);
- Спецтехника (6011);
- Сварочный агрегат САГ, 4 кВт (0001);
- Электростанция передвижная, 4кВт (0002);
- Компрессор передвижной, 36 кВт (0003);
- Котел битумный (0004).

В процессе эксплуатации определены 12 источников выброса загрязняющих веществ, источники – организованные.

- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-13-4НВ-У1 (0005);
- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-13-2НУ-1 (0006);
- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-04-2У-1 (0007);
- Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ-07-2У-1 (0008);

Выбросы от ПСК:

- Свеча ГРПШ-13-4НВ-У1 (0009);
- Свеча ГРПШ-13-2НУ-1 (0011);
- Свеча ГРПШ-04-2У-1 (0013);
- Свеча ГРПШ-07-2У-1 (0015);

При ремонтно-профилактических работах:

- Свеча ГРПШ-13-4НВ-У1 (0010);
- Свеча ГРПШ-13-2НУ-1 (0012);
- Свеча ГРПШ-04-2У-1 (0014);
- Свеча ГРПШ-07-2У-1 (0016).

Земляные работы:

Источник 6001. Срезка растительного слоя;

Источник 6002. Разработка грунта в отвал экскаватором;

Источник 6003. Устройство основания из песка;
 Источник 6004. Устройство подстилающих слоев из ПГС;
 Источник 6005. Засыпка траншей и котлованов;

Режим работы источников 8 часов в сутки.	
Срезка растительного слоя	672 тонн
Разработка грунта в отвал экскаватором	76688 тонн
Устройство основания из песка	5789 тонн
Устройство подстилающих слоев из ПГС	98 тонн
Засыпка траншей и котлованов	43810 тонн

При срезке, разработке и засыпке грунта в отвал, а также устройстве основания из песка и слоев из ПГС в атмосферный воздух выделяется: *Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния*. Источники неорганизованные.

Источник 6006. Гидроизоляция;

Битум	0.532 тонн
-------	------------

При гидроизоляционных работах в атмосферный воздух выделяется: *углеводороды*. Источник неорганизованный.

Источник 6007. Сварочный пост.

Сварочный электрод марки МР-3(Э-46)	27.7 кг
Сварочный электрод марки АНО-6(Э-42)	69 кг
Сварочный электрод марки УОНИ-13/55(Э-42А)	14 кг

Источник 6008. Пост газового резака.

Аппарат газовой резки металла	76 час/год
-------------------------------	------------

При сварке и газовой резке металла выделяются в атмосферный воздух загрязняющие вещества: *сварочные газы и аэрозоли*. Источники неорганизованные.

Источник 6009. Антикоррозийная защита металлических поверхностей;

Грунтовка марки _ГФ-021_	0.0212 тонн
Грунтовка марки _ГФ-0119_	0.0129 тонн
Эмаль марки _ПФ-115_	0.0214 тонн
Эмаль марки _ХВ-161_	0.0799 тонн
Лак марки _БТ-577_	0.0098 тонн
Растворитель марки _Р-4_	0.0021 тонн
Растворитель марки _Уайт-спирит_	0.0046 тонн

При покрасочных работах в атмосферный воздух выделяется *углеводороды*. Источники неорганизованные.

Источник 6010. Агрегат для сварки полиэтиленовых труб;

Время работы	1477.93 час/год
Итого общая длина труб	37919.19 м
Стык	3791 стык

При сварке полиэтиленовых труб выделяются в атмосферный воздух загрязняющие вещества: *винил хлористый, углерод оксид*. Источники неорганизованные.

Источник 6011. Спецтехника

При работе спецтехники на участке в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, бенз/а/пирен, керосин*. Источник неорганизованный. Газовые выбросы от передвижного источника (автосамосвала) не нормируются.

Источник 0001. Сварочный агрегат САГ, 4 кВт.

Время работы	73 час
Мощность	4,0 кВт
Средний удельный расход топлива	252,0 г/кВт.ч
Расход дизтоплива	1,0 кг/час
	0.074 тонн

Источник 0002. Электростанция передвижная, 4 кВт.

Время работы	91 час
Мощность	4,0 кВт
Средний удельный расход топлива	252,5 г/кВт.ч
Расход дизтоплива	1,0 кг/час
	0.092 тонн

Источник 0003. Компрессор передвижной, 36 кВт.

Время работы	709 час
Мощность	36,0 кВт
Средний удельный расход топлива	211.12 г/кВт.ч
Расход дизтоплива на 100% мощности	7,6 кг/час
	5.389 тонн

Источники используются для выработки электроэнергии для различных нужд. Параметры дымовой трубы: агрегат, компрессор – h=4 м, ø0.05м, электростанция - h=3 м, ø0.05м.

При работе данных оборудовании в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), сернистый ангидрид, углерод оксид, бенз/а/пирен, углеводороды предельные C12-19, формальдегид*. Источники - организованные.

Источник 0004. Котел битумный.

Время работы	31.5 час
Мощность	8 кВт
Расход дизтоплива	2,435 кг/час
	0.077 тонн

Источник используется для нагрева битума. Параметры дымовой трубы: h=3 м, ø0.1 м.

При работе битумного котла в атмосферный воздух выделяются *диоксид азота, оксид азота, сернистый ангидрид, углерод оксид*. Источник - организованный.

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 19 наименований, от передвижных источников - 6 наименований, в том числе 6 веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 4 группы суммации.

При эксплуатации объекта в атмосферу будут выбрасываться от стационарных источников загрязняющие вещества 19 наименований, в том числе 3 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 2 группы суммации.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения и спецтехники представлен в таблице 5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 5.2.

ИП Керимбай Темирбек

Таблица групп суммации на период строительства

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид
35	0330 0342	Сера диоксид Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/
41	0337 2908	Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/

ЭРА v1.7

ИП Керимбай Темирбек

Таблица групп суммации на период эксплуатации

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330 0333	Сера диоксид Сероводород
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от стационарных источников**

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.04		0.04		3	0.02233	0.0069933	0.174833
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.01	0.001		2	0.0005459	0.00026378	0.026378
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.4	0.06		3	0.01653325556	0.03107145	0.077679
0328	Углерод черный (Сажа)	0.15	0.15	0.05		3	0.00855555556	0.016665	0.111100
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2	0.2	0.2		3	0.01567	0.045559	0.227795
0621	Толуол	0.6	0.6	0.6		3	0.02067	0.015242	0.025403
0703	Бенз/а/пирен	0.000001		0.000001		1	0.00000015889	0.0000003055	0.305500
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.01		0.01		1	0.0000028	0.00001478	0.001478
1210	Бутилацетат	0.1	0.1	0.1		4	0.00785	0.019052	0.190520
1325	Формальдегид	0.05	0.05	0.01		2	0.00183333333	0.003333	0.066660
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35	0.35	0.35		4	0.00867	0.008906	0.025446
2752	Уайт-спирит	1		1	1		0.0333	0.012045	0.012045
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	1	1	1		4	0.045478	0.083857	0.083857
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.2	0.04		2	0.11278141111	0.194194	0.970970
0330	Сера диоксид	0.5	0.5	0.05		3	0.01744444444	0.0254505	0.050901
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	0.1130534	0.17170032	0.034340
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.02	0.02	0.005		2	0.0001042	0.00002158	0.001079
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.2	0.2	0.03		2	0.000458	0.0000462	0.000231
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0.3	0.3	0.1		3	0.0759044	0.6158636	2.052879
	В С Е Г О:						0.50118485889	1.2502788155	4.439094
Примечания: 1. В колонке 10: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ЭНК" - ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ; 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от спецтехники

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.4	0.06		3	0.011973	0.061571016	0.153928
0328	Углерод черный (Сажа)	0.15	0.15	0.05		3	0.01315	0.06768115	0.451208
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	0.2014	0.338966	0.067793
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	5	1.5		4	0.01108	0.0000399	0.000008
2732	Керосин	1.2		1.2	1.2		0.01315	0.06768115	0.056401
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.2	0.04		2	0.07368	0.37889856	1.894493
0330	Сера диоксид	0.5	0.5	0.05		3	0.00657	0.033837913	0.067676
	В С Е Г О:						0.331003	0.948675689	2.691507
Примечания: 1. В колонке 10: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ЭНК" - ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ; 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации от стационарных источников

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.4	0.06		3	0.000002996	0.0000556	0.000139
0337	Углерод оксид	5	5	3		4	0.0004716	0.00876	0.001752
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.2	0.04		2	0.00001844	0.000342	0.00171
0330	Сера диоксид	0.5	0.5	0.05		3	0.000002992	0.00005552	0.000111
	В С Е Г О:						0.000496028	0.00921312	0.003712

Примечания: 1. В колонке 10: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ЭНК" - ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ;

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации от залповых выбросов

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Эксплуатация	Сероводород			1	0.05	0.0000000073
Эксплуатация	Метан			1	0.05	0.0003931
Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C6-C10			1	0.05	0.0000002615
Эксплуатация	Смесь природных меркаптанов			1	0.05	0.0000000171

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смеси оС	точ.ист./1конца линейного источ /цен. пл. ист.		2-го конца линейного/дл., шир. пл. ист.	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Замена подземного и надземного газопровода															
001		Сварочный агрегат САГ, 4 кВт	1	73	Выхлопная труба	0001	4	0.05	12.47	0.0244795	450				
001		Электростанция передвижная, 4 кВт	1	91	Выхлопная труба	0002	3	0.05	12.49	0.0245281	450				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печенности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Замена подземного и надземного газопровода										
0001					0301	Азот (IV) оксид (	0.009155556	374.009	0.0025456	
						Азота диоксид)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001487778	60.776	0.00041366	
						Азота оксид)				
					0328	Углерод черный (Сажа)	0.000777778	31.773	0.000222	
					0330	Сера диоксид	0.001222222	49.928	0.000333	
					0337	Углерод оксид	0.008	326.804	0.00222	
					0703	Бенз/а/пирен	0.000000014	0.0006	0.0000000041	
0002					1325	Формальдегид	0.000166667	6.808	0.0000444	
					2754	Углеводороды	0.004	163.402	0.00111	
						предельные C12-19 /в				
						пересчете на C/				
					0301	Азот (IV) оксид (	0.009155556	373.268	0.0031648	
						Азота диоксид)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001487778	60.656	0.00051428	
						Азота оксид)				
					0328	Углерод черный (Сажа)	0.000777778	31.710	0.000276	
					0330	Сера диоксид	0.001222222	49.829	0.000414	
					0337	Углерод оксид	0.008	326.157	0.00276	
					0703	Бенз/а/пирен	0.000000014	0.0006	0.0000000051	
					1325	Формальдегид	0.000166667	6.795	0.0000552	
					2754	Углеводороды	0.004	163.078	0.00138	
						предельные C12-19 /в				
						пересчете на C/				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимальном разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист./1конца		2-го конца	
												линейного источ		линейного/дл.,	
												/цен. пл. ист.		шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессор передвижной, 36 кВт	1	709	Выхлопная труба	0003	4	0.05	94	0.1845754	450				
001		Котел битумный	1	31.5	Выхлопная труба	0004	3	0.1	6	0.047124					
001		Срезка растительного слоя	1	100	Неорганизованный выброс	6001								2	2
001		Разработка грунта в отвал экскаватором	1	1700	Неорганизованный выброс	6002								2	2
001		Устройство основания из	1	1700	Неорганизованный выброс	6003								2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Кoeffицие- нтобес- печности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ max.степ очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0301	Азот (IV) оксид (	0.0824	446.430	0.1853816	
					Азота диоксид)					
					0304	Азот (II) оксид (	0.01339	72.545	0.03012451	
					Азота оксид)					
					0328	Углерод черный (Сажа)	0.007	37.925	0.016167	
					0330	Сера диоксид	0.011	59.596	0.0242505	
					0337	Углерод оксид	0.072	390.084	0.16167	
					0703	Бенз/а/пирен	0.00000013	0.0007	0.0000002964	
0004					1325	Формальдегид	0.0015	8.127	0.0032334	
					2754	Углеводороды	0.036	195.042	0.080835	
					предельные C12-19 /в					
					пересчете на C/					
					0301	Азот (IV) оксид (	0.001032	21.900	0.000117	
					Азота диоксид)					
					0304	Азот (II) оксид (	0.0001677	3.559	0.000019	
					Азота оксид)					
6001					0330	Сера диоксид	0.004	84.882	0.000453	
					0337	Углерод оксид	0.00945	200.535	0.00107	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00715		0.00258	
6002					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02667		0.2945	
6003					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.01656		0.15	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимальном разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист./1конца линейного источ /цен. пл. ист.		2-го конца линейного/дл., шир. пл. ист.	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		песка Устройство подстилающих слоев из ПГС	1	40	Неорганизованный выброс	6004								2	2
001		Засыпка траншей и котлованов	1	1700	Неорганизованный выброс	6005								2	2
001		Гидроизоляция	1	100	Неорганизованный выброс	6006								2	2
001		Сварочный пост	1	111	Неорганизованный выброс	6007								2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки, %	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					2908	кремния Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.004		0.000564	
6005					2908	кремния Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02133		0.1682	
6006					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/	0.001478		0.000532	
6007					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.00208		0.0014533	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002403		0.00018018	
					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0002083		0.000021	
					0337	Углерод оксид	0.001847		0.0001862	
					0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.0001042		0.00002158	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимальном разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист./1конца		2-го конца	
												линейного источ		линейного/дл.,	
												/цен. пл. ист.		шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пост газового резака	1	76	Неорганизованный выброс	6008								2	2
001		Антикоррозийная защита металлических поверхностей	1		Неорганизованный выброс	6009								2	2
001		Агрегат для сварки полиэтиленовых труб	1	1477	Неорганизованный выброс	6010								2	2
001		Спецтехника	1	2366	Неорганизованный выброс	6011	5							2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0001944		0.0000196	
					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.02025		0.00554	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.0000836	
					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083		0.002964	
6009					0337	Углерод оксид	0.01375		0.00376	
					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.01567		0.045559	
					0621	Толуол	0.02067		0.015242	
					1210	Бутилацетат	0.00785		0.019052	
6010					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00867		0.008906	
					2752	Уайт-спирит	0.0333		0.012045	
					0337	Углерод оксид	0.0000064		0.00003412	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000028		0.00001478	
6011					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.07368		0.37889856	
					0304	Азот (II) оксид (Азота диоксид)	0.011973		0.061571016	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист,/1конца		2-го конца	
												линейного источ		линейного/дл.,	
												/цен. пл. ист.		шир. пл. ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Эксплуатация															
002		Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ- 13-4НВ-У1	1	5160	Труба	0005	2	0.05	6	0.011781					
002		Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ- 13-2НУ-1	1	5160	Труба	0006	2	0.05	6	0.011781					
002		Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ- 04-2У-1	1	5160	Труба	0007	2	0.05	6	0.011781					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Азота оксид)				
					0330	Углерод черный (Сажа)	0.01315		0.06768115	
					0337	Сера диоксид	0.00657		0.033837913	
					2704	Углерод оксид	0.2014		0.338966	
					2732	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ Керосин	0.01108		0.0000399	
						Эксплуатация				
0005					0301	Азот (IV) оксид (	0.00000461	0.391	0.0000855	
					0304	Азота диоксид)				
					0330	Азот (II) оксид (	0.000000749	0.064	0.0000139	
					0337	Азота оксид)				
0006					0330	Сера диоксид	0.000000748	0.063	0.00001388	
					0337	Углерод оксид	0.0001179	10.008	0.00219	
					0301	Азот (IV) оксид (	0.00000461	0.391	0.0000855	
					0304	Азота диоксид)				
					0330	Азот (II) оксид (	0.000000749	0.064	0.0000139	
					0337	Азота оксид)				
0007					0330	Сера диоксид	0.000000748	0.063	0.00001388	
					0337	Углерод оксид	0.0001179	10.008	0.00219	
					0301	Азот (IV) оксид (	0.00000461	0.391	0.0000855	
					0304	Азота диоксид)				
					0330	Азот (II) оксид (	0.000000749	0.064	0.0000139	
					0337	Азота оксид)				
					0330	Сера диоксид	0.000000748	0.063	0.00001388	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м					
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист./1конца		2-го конца			
												линейного источ /цен. пл. ист.	X1	Y1	линейного/дл., шир. пл. ист.	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
002		Газовый обогреватель ОГШН для ГРПШ- 07-2У-1	1	5160	Труба	0008	2	0.05	6	0.011781							
002		ПСК ГРПШ-13- 4НВ-У1	1		Свеча	0009	2	0.015	6	0.0010603							
002		Ремонтно- профилактически е работы ГРПШ- 13-4НВ-У1	1		Свеча	0010	2	0.015	6	0.0010603							
002		ПСК ГРПШ-13-	1		Свеча	0011	2	0.015	6	0.0010603							

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печенности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ макс. степ очистки, %	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0008					0337	Углерод оксид	0.0001179	10.008	0.00219	
					0301	Азот (IV) оксид (	0.00000461	0.391	0.0000855	
					0304	Азот (II) оксид (	0.000000749	0.064	0.0000139	
					0330	Сера диоксид	0.000000748	0.063	0.00001388	
0009					0337	Углерод оксид	0.0001179	10.008	0.00219	
					0333	Сероводород			0.0000000004	
					0410	Метан			0.0000367	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000244	
0010					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000009	
					0333	Сероводород			0.0000000017	
					0410	Метан			0.0000822	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000547	
0011					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000039	
					0333	Сероводород			5.E-11	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист,/1конца		2-го конца	
												линейного источ		линейного/дл.,	
												/цен. пл. ист.		шир. пл. ист.	
X1	Y1	X2	Y2												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		2НУ-1													
		Ремонтно- профилактически е работы_ГРПШ- 13-2НУ-1	1		Свеча	0012	2	0.015	6	0.0010603					
002		ПСК ГРПШ-04-2У- 1	1		Свеча	0013	2	0.015	6	0.0010603					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печенности газоочист- кой	Средне- эксплуат степень очистки/ мах. степ очистки, %	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0012					0410	Метан			0.00000092	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000061	
					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000002	
					0333	Сероводород			0.0000000017	
					0410	Метан			0.0000822	
0013					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000547	
					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000039	
					0333	Сероводород			5.E-11	
					0410	Метан			0.00000092	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000061	
					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000002	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер ист. выбро- са на карте- схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
		Наименование	Ко- лич. шт.						ск-ть м/с (Т =293.15 К Р=101.3 кПа)	Объемн.рас- ход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	тем- пер. смес и оС	точ.ист./1конца линейного источ		2-го конца линейного/дл.,	
												/цен. пл. ист.		шир. пл. ист.	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Ремонтно- профилактически е работы_ГРПШ- 04-2У-1	1		Свеча	0014	2	0.015	6	0.0010603					
002		ПСК ГРПШ-07-2У- 1	1		Свеча	0015	2	0.015	6	0.0010603					
002		Ремонтно- профилактически е работы_ГРПШ- 07-2У-1	1		Свеча	0016	2	0.015	6	0.0010603					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка	Коэффицие- нт бес- печенности газоочист- кой	Средне- эксплуат- степень очистки/ тах. степ очистки, %	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0014					0333	Сероводород			0.0000000017	
					0410	Метан			0.0000822	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000547	
					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000039	
0015					0333	Сероводород			5.Е-11	
					0410	Метан			0.0000092	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000061	
					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000002	
0016					0333	Сероводород			0.0000000017	
					0410	Метан			0.0000822	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			0.0000000547	
					1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/			0.0000000039	

5.3. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

5.3.1. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Согласно пункту 5.21. [10], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$M_i / \text{ПДК}_i > \Phi \quad (1)$$

где, $\Phi = 0.01N$
 $\Phi = 0.1$

при $N > 10$
при $N < 10$

где, M_i (г/сек) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия.
 ПДК_i (мг/м³) - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.
 N (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ($N_{\text{ср}} < 10$ м).

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, на период строительства в таблице 5.3.

В графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 - значения ПДК и ОБУВ в мг/м³, в графе 6 приведены выбросы вещества в г/с, в графе 7 - средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условия отношения суммарного значения выброса (г/с) к ПДК_{мр} (мг/м³), по средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 - примечание о выполнении условия в графе 8.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.1.

На основании п. 5.21 [10], по ингредиентам, приведенным в таблицах 5.3, на период строительства необходимы расчеты приземных концентрации по веществу: Углерод черный (Сажа), Азот (IV) оксид (Азота диоксид). На период эксплуатации нет необходимости расчета приземных концентрации по веществам.

При определении уровня загрязнения атмосферного воздуха приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха: максимально-разовые ПДК_{м.р.}, ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [5].

Для тех веществ, для которых отсутствуют ПДК_{м.р} согласно п. 8.1 [10] принимается в качестве критерия качества атмосферы ОБУВ.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 1.7, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице 5.2 «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу».

Анализ моделирования приземных концентраций по веществам показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве объекта соответствуют критериям качества атмосферного воздуха.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 95 м (ФТ) по веществу 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид).

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3.1604	2.5433	0.9042	0.9358
0328	Углерод черный (Сажа)	0.5736	0.4717	0.1892	0.2005
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	9.5950	5.2759	0.4954	0.5214
31	0301+0330	3.3218	2.6806	0.9587	0.9931
41	0337+2908	9.8103	5.4480	0.5178	0.5444

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций минимальные.

Распечатки полей приземных концентраций выполнены для ингредиентов с наибольшими концентрациями и представлены на рисунках 5.1-5.5.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		0.02233		0.0558	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		0.0005459		0.0546	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.02850625556	4.3619	0.0713	-
0328	Углерод черный (Сажа)	0.15	0.05		0.02170555556	4.5700	0.1447	Расчет
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			0.01567		0.0783	-
0621	Толуол	0.6			0.02067		0.0345	-
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.00000015889	3.9091	0.0159	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		0.0000028		0.000028	-
1210	Бутилацетат	0.1			0.00785		0.0785	-
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.00183333333	3.9091	0.0367	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			0.00867		0.0248	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		0.01108	5.0000	0.0022	-
2732	Керосин			1.2	0.01315	5.0000	0.011	-
2752	Уайт-спирит			1	0.0333		0.0333	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	1			0.045478	3.7820	0.0455	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.18646141111	4.1037	0.9323	Расчет
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		0.02401444444	4.0561	0.048	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.3144534	4.3865	0.0629	-
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		0.0001042		0.0052	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		0.000458		0.0023	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		0.0759044		0.253	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Город :074 Костанай.

Задание :0001 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка.

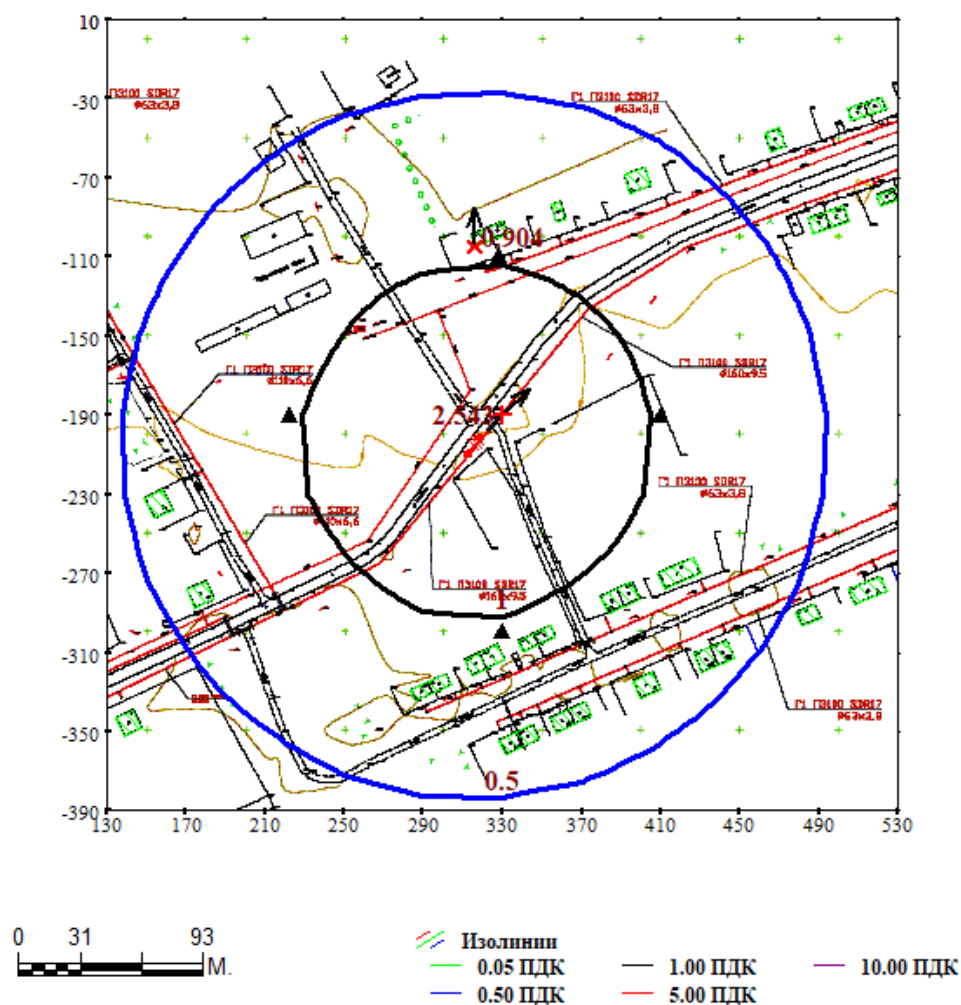
Вар.расч.:2 период строительства (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	5.9816	3.2802	0.3074	0.3213	2	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	5.8493	2.6725	0.2838	0.2985	2	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3.1604	2.5433	0.9042	0.9358	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0966	0.0678	0.0522	0.0538	4	0.4000000	3
0328	Углерод черный (Сажа)	0.5736	0.4717	0.1892	0.2005	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	0.1614	0.1399	0.0545	0.0573	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.2153	0.1772	0.0674	0.0705	7	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафтори	0.1861	0.1278	0.0251	0.0276	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.2454	0.0819	0.0128	0.0137	1	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	2.7984	2.4704	0.3666	0.4058	1	0.2000000	3
0621	Толуол	1.2304	1.0862	0.1611	0.1784	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен	0.0568	0.0456	0.0192	0.0201	2	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0010	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.1000000*	1
1210	Бутилацетат	2.8037	2.4751	0.3673	0.4066	1	0.1000000	4
1325	Формальдегид	0.0437	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.0500000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.8847	0.7810	0.1159	0.1283	1	0.3500000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0031	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	5.0000000	4
2732	Керосин	0.0154	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	1.1894	1.0499	0.1558	0.1724	1	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/	0.1052	0.0730	0.0370	0.0386	3	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	9.5950	5.2759	0.4954	0.5214	2	0.3000000	3
___31	0301+0330	3.3218	2.6806	0.9587	0.9931	6		
___35	0330+0342	0.3475	0.2670	0.0787	0.0839	5		
___41	0337+2908	9.8103	5.4480	0.5178	0.5444	9		
___71	0342+0344	0.4315	0.2082	0.0350	0.0383	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Ст – сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Город : 074 Костанай
 Объект : 0001 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березов В
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 ПК "ЭРА" v1.7

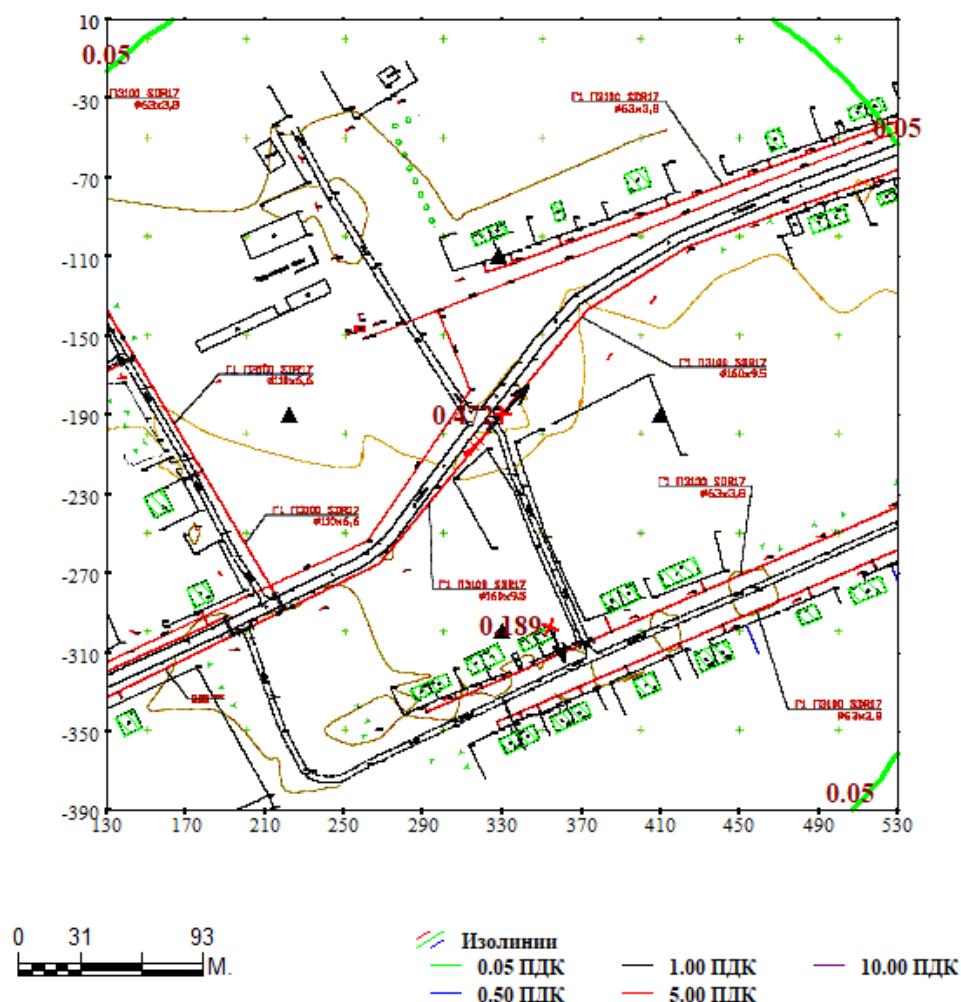


Макс концентрация 2.543 ПДК достигается в точке $x=330$ $y=-190$
 При опасном направлении 226° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 400 м, высота 400 м,
 шаг расчетной сетки 40 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на 2022 год

- Жилые зоны
- Жилая зона, группа N 01
- Расчетные точки
- Расч. точки, группа N 90
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Рис. 5.1

Город : 074 Костанай
 Объект : 0001 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березов В
 Примесь 0328 Углерод черный (Сажа)
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.472 ПДК достигается в точке $x=330$ $y=-190$
 При опасном направлении 222° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 400 м, высота 400 м,
 шаг расчетной сетки 40 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на 2022 год

- ◆ Жилые зоны
- Жилая зона, группа N 01
- ▲ Расчетные точки
- ▲ Расч. точки, группа N 90
- × Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

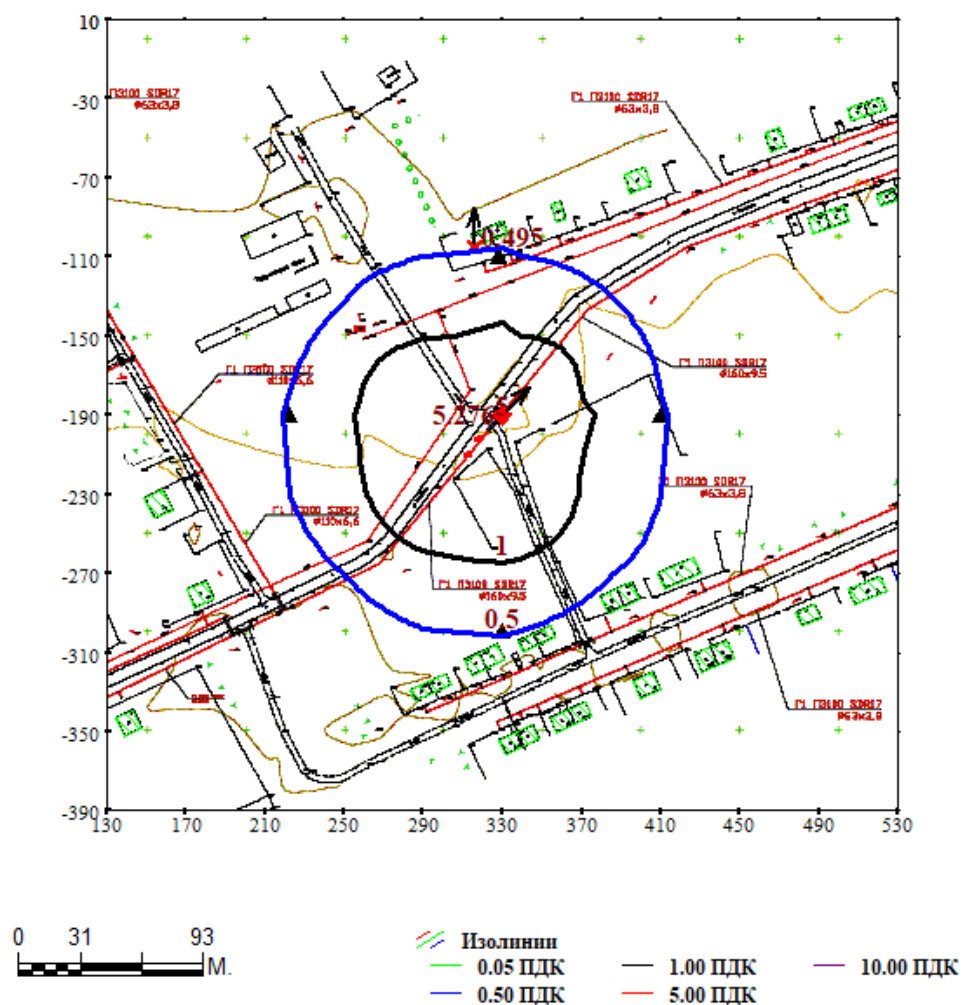
Рис. 5.2

Город : 074 Костанай

Объект : 0001 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березов В

Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 5.276 ПДК достигается в точке $x=330$ $y=-190$

При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 400 м, высота 400 м,

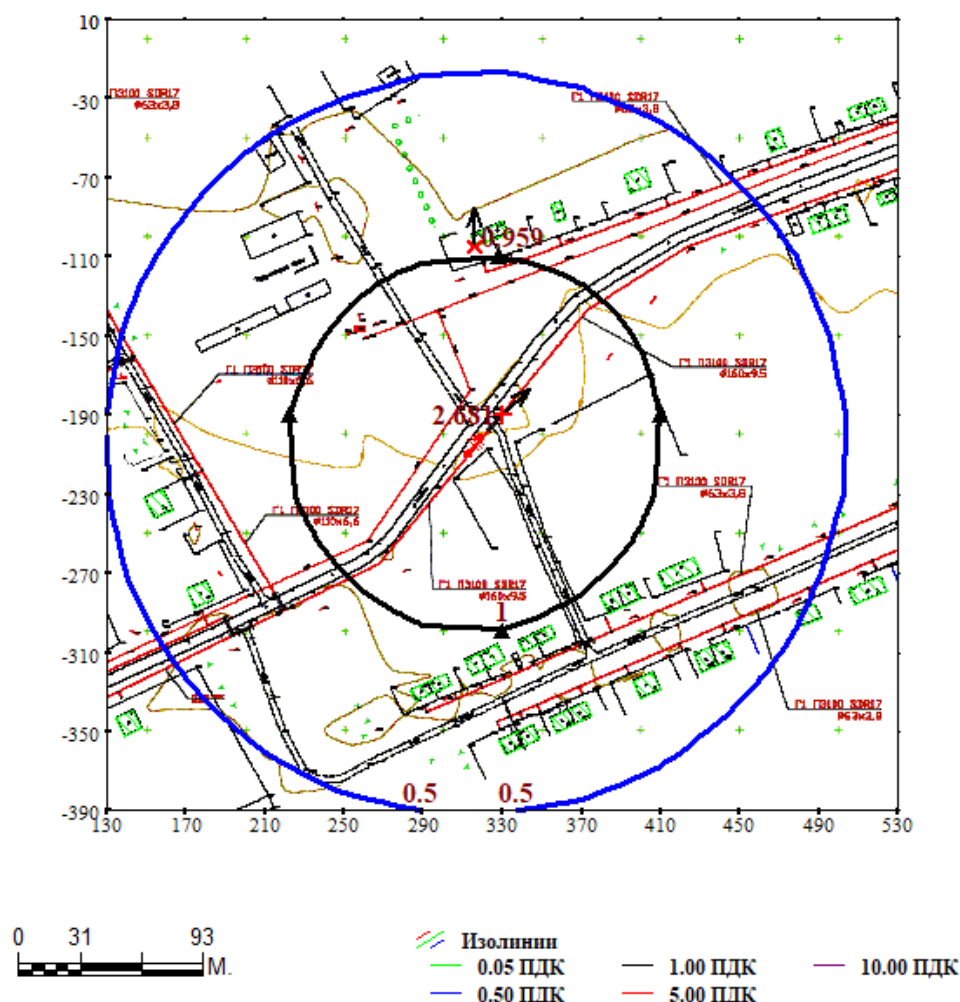
шаг расчетной сетки 40 м, количество расчетных точек 11×11

Расчет на 2022 год

- Жилые зоны
- Жилая зона, группа N 01
- Расчетные точки
- Расч. точки, группа N 90
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Рис. 5.3

Город : 074 Костанай
 Объект : 0001 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березов В
 Группа суммации _31 0301+0330
 ПК "ЭРА" v1.7

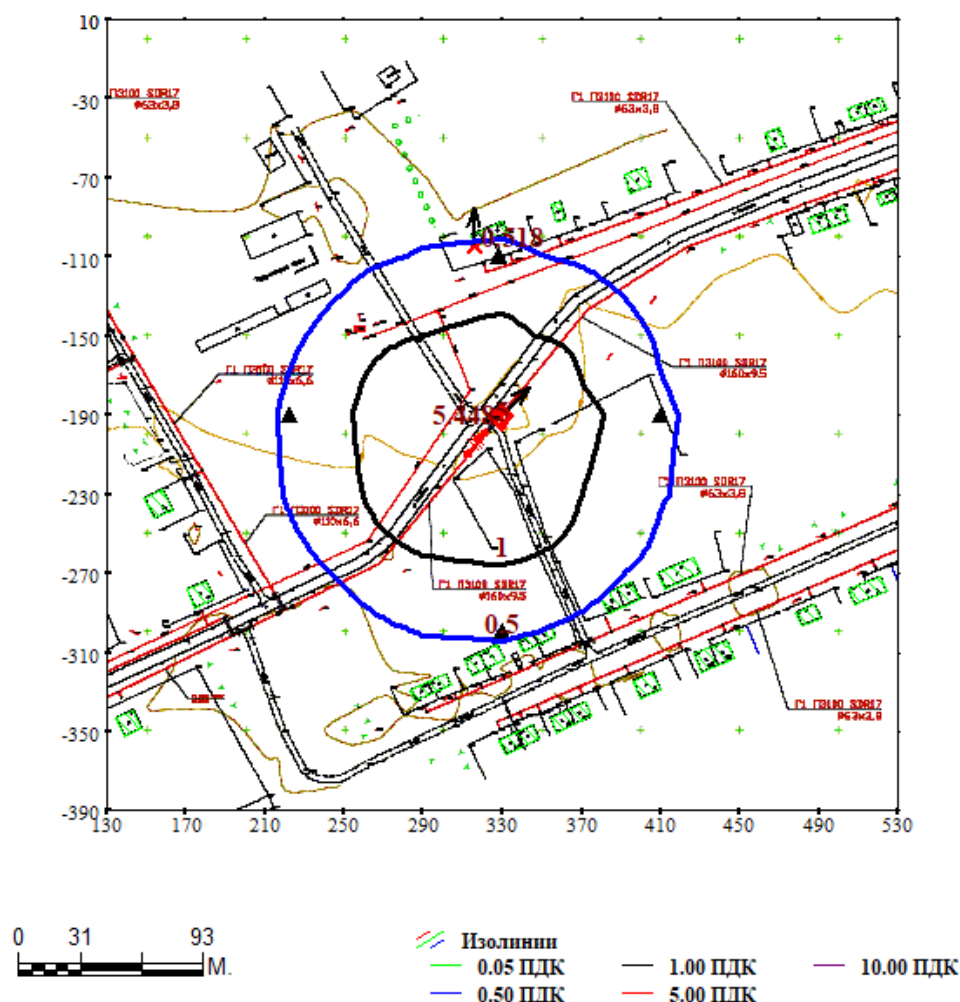


Макс концентрация 2.681 ПДК достигается в точке $x=330$ $y=-190$
 При опасном направлении 226° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 400 м, высота 400 м,
 шаг расчетной сетки 40 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на 2022 год

- Жилые зоны
- Жилая зона, группа N 01
- Расчетные точки
- Расч. точки, группа N 90
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Рис. 5.4

Город : 074 Костанай
 Объект : 0001 Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березов В
 Группа суммации _41 0337+2908
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 5.448 ПДК достигается в точке $x=330$ $y=-190$
 При опасном направлении 225° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 400 м, высота 400 м,
 шаг расчетной сетки 40 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на 2022 год

-  Жилые зоны
-  Жилая зона, группа N 01
-  Расчетные точки
-  Расч. точки, группа N 90
-  Источники по веществам
-  Расч. прямоугольник N 01

Рис. 5.5

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

Костанай, Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.000002996	2.0000	0.00000749	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.0004716	2.0000	0.00009432	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.00001844	2.0000	0.0000922	-
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		0.000002992	2.0000	0.000005984	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

5.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237[11], должна быть разработана СЗЗ.

В СП [11] в приложении 4 таблица 1 указаны «Минимальные СЗЗ и СР для подземных и наземных магистральных газопроводов». Газопроводы высокого давления 0,3-0,6 МПа, среднего давления 0,3 МПа не классифицируется санитарными правилами [11].

Проектируемый газопровод не относится к магистральным трубопроводам.

Строительные работы не классифицируется санитарными правилами [11].

Проектом произведено моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 95 м (ФТ) по веществу 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид).

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3.1604	2.5433	0.9042	0.9358
0328	Углерод черный (Сажа)	0.5736	0.4717	0.1892	0.2005
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	9.5950	5.2759	0.4954	0.5214
31	0301+0330	3.3218	2.6806	0.9587	0.9931
41	0337+2908	9.8103	5.4480	0.5178	0.5444

Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства на рис. 5.1 - 5.5.

Моделирование приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства проводился на Программном Комплексе «ЭРА. V 1.7» по методике [10] с учетом среднегодовой розы ветров.

5.5. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него.

Технологические мероприятия включают:

- Постоянный контроль за состоянием технологического оборудования;
- Увлажнение грунта при производстве земляных работ.

5.5.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ по первому режиму работы носят организационный характер:

- Особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;
- Запрещение работы оборудования на форсированном режиме.

В связи с тем, что проектируемый объект по массе и видовому составу вредных веществ относится к IV категории опасности [7], и создает незначительное загрязнение атмосферного воздуха для II и III режимов НМУ мероприятия по снижению выбросов не разрабатывались.

5.5.2. Мероприятия, предотвращающие выбросы вредных веществ в атмосферный воздух через не плотности газопровода

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

Для снижения рисков выбросов вредных веществ в атмосферный воздух предусмотрены следующие решения по охране окружающей среды:

- Герметизированная подача газа по трубопроводам;
- 100% контроль сварных стыков газопроводов физическими методами контроля;

Наряду с проектными решениями надежность газопровода обеспечивается правильной эксплуатацией и надзором соответствующими службами газового хозяйства, а также соблюдением технологии строительства и требований СН РК 4.03-01-2011 и «Требования промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» утвержденных приказом МЧС №172 от 18 сентября 2008 при монтаже газопроводов.

Систематическими работами в период эксплуатации газопроводов являются:

- Обходы трасс газопроводов;
- Проверка на плотность отключающей арматуры на газопроводах;
- Проверка на загазованность в колодцах различного рода, тоннелях, каналах, подвалах на расстоянии по 15,0 метров в обе стороны от подземного газопровода;
- Проверка в случае обнаружения утечки газа колодцев, тоннелей, каналов, подвалов в радиусе 8,00 м от места утечки.

Для безопасности технологических процессов составляется график проверки герметичности оборудования 1 раз в квартал.

Газопроводы и запорная арматура, предусмотренные в проекте, представляют собой замкнутую герметичную систему. При нормальном режиме эксплуатации газопровода вредных выбросов в атмосферу не происходит.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в разделе ООС, принимается в качестве нормативных предельно допустимых значений.

5.6. Оценка экологического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу источниками предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определен в соответствии с решением маслихата Костанайской области от 2 марта 2018 года № 245 «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП).

Код загр. вещества	Наименование вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	МРП за 2022 г.	Выброс вещества, т/год	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников
1	2	3	4	5	6
На период строительства					
0123	Железо (II, III) оксиды) /в пересчете на железо/	30	3063	0.0069933	642.61
0143	Марганец и его соединения пересчете на марганца (IV) оксид/в	20		0.00026378	16.16
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	20		0.194194	11896.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	20		0.03107145	1903.44
0328	Углерод черный (Сажа)	24		0.016665	1225.08
0330	Сера диоксид	20		0.0254505	1559.10
0337	Углерод оксид	0.32		0.17170032	168.29
0342	Фтористые газообразные соединения	20		0.00002158	1.32
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	20		0.0000462	2.83
0616	Ксилол	0.32		0.045559	44.66
0621	Толуол	0.32		0.015242	14.94
0703	Бенз/а/пирен	996600		0.0000003055	932.56
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.32		0.00001478	0.01
1210	Бутилацетат	0.32		0.019052	18.67
1325	Формальдегид	332		0.003333	3389.38
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.32		0.008906	8.73
2752	Уайт-спирит	0.32		0.012045	11.81
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.32		0.083857	82.19
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	10		0.6158636	18863.90
	В С Е Г О:			1.2502788155	40782
На период эксплуатации					
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	20	3063	0.000342	20.95
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	20		0.0000556	3.41
0330	Сера диоксид	20		0.00005552	3.40
0333	Сероводород	124		0.0000000073	0.00
0337	Углерод оксид	0.32		0.00876	8.59
0410	Метан	0.02		0.0003931	0.02
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.32		0.0000002615	0.00
1716	Смесь природных меркаптанов	19932		0.0000000171	1.04
	В С Е Г О:			0.0096065059	37.41

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников на 2022 год составляет:

На период строительства – 40 782 тенге.

На период эксплуатации – 37 тенге.

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

6.1. Использование водных ресурсов, источники водоснабжения

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

6.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве

Вода для производственных нужд на период строительства используется привозная из ближайших водоисточников, организованных для забора воды, по договору с поставщиком.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Требования к качеству используемой воды должно соответствовать требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Количество работающих на период строительства объекта составляет – 16 человек, продолжительность строительства – 5 месяцев.

Наименование потребителя	Расчетный расход, м³/год
На строительные нужды (согласно сметы)	148.2335
На хоз-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 (Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя в населенных пунктах) - Сельские населенные пункты: 120 л/сут, табл. 5.4	$16 \times 30 \times 5 \times 120 / 1000 = 288$
Хоз-бытовые стоки	288

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м³/год.						Водоотведение, м³/год				Примечание
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Строительство подводящего и газораспределительных сетей к селам Лесное и Березовка Федоровского района Костанайской области	436.2335	148.2335	-	-	-	288	148.2335	288	-	-	288	-

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с услугодателем.

Подземные воды в период изыскания (ноябрь месяц 2021 года), пройденными разведочными скважинами, глубиной по 4,0 метров не были вскрыты.

При ведении строительных работ загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится. Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится. В целом, воздействие на водные объекты при соблюдении предусмотренных мероприятий можно оценить, как незначительное.

7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Виды и количество отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства и эксплуатации объекта, являются источниками воздействия на окружающую среду. Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

7.1.1. Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве и эксплуатации объекта.

ТБО имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии с Приказом МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» [15].

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25.12.2020 года №ҚР ДСМ-331/2020 [9], вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

7.1.2. Производственные отходы

При строительстве объекта образуются производственные отходы – строительный мусор, жестяные банки из-под краски, огарыши и остатки электродов, пластиковые канистры из-под растворителей.

Образующиеся отходы при строительстве объекта в соответствии с Классификатором отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, может относиться к опасным отходам, неопасным отходам и зеркальным отходам, где один и тот же вид отходов может быть определен как опасным, так и неопасным отходом.

7.2. Расчет объема отходов, образующиеся при строительстве объекта

1. Отходы, образующиеся при строительстве объекта

1.1. Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Источник образования отходов: Промышленные предприятия

Наименование образующегося отхода (по методике): Бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 человека в год , $M3 = 0.30$

Плотность отхода, кг/м3 , $P = 250$

Количество человек , $N = 16$

Отход: Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Объем образующегося отхода, т/год , $_M_ = N * M3 * P / 1000 = 16 * 0.3 * 250 / 1000 = 1.2$

Объем образующегося отхода, куб.м/год , $_G_ = N * M3 = 16 * 0.3 = 4.8$

Сводная таблица расчетов

Источник	Норматив	Плотн., кг/м3	Исходные данные	Код по ФККО	Кол-во, т/год	Кол-во, м3/год
Промышленные предприятия	0.3 м3 на 1 человека в год	250	16 человек	GO060	1.2	4.8

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год	Доп. ед.изм	Кол-во в год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)	1.2	куб.м	4.8

Итоговая таблица при продолжительности строительства 5 месяцев в год:

Код	Отход	Кол-во, т/период	Доп. ед.изм	Кол-во в период
20 03 01	Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)	0.5	куб.м	2

1.2. Строительный мусор (Смешанные отходы строительства)

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Количество строительных отходов принимается по факту образования.

На период строительства образования строительного мусора ориентировочно 1% от объема перерабатываемых инертных материалов составляет 58.87 т/год

1.3. Жестяные банки из-под краски

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех.операции: Окрасочные работы

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Расход краски, используемой для покрытия, т/год, $Q_1 = 0.0212$

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Расход краски, используемой для покрытия, т/год, $Q_2 = 0.0129$

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Расход краски, используемой для покрытия, т/год, $Q_3 = 0.0214$

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161

Расход краски, используемой для покрытия, т/год, $Q_4 = 0.0799$

Вид и марка ЛКМ: Лак БТ-123

Расход краски, используемой для покрытия, т/год, $Q_5 = 0.0098$

Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/год, $Q = \sum Q_n * 1000 = 145$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг, $M_k = 3$

Масса пустой тары из-под краски, кг, $M = 0.277$

Количество тары, шт., $n = Q/M_{ki} = 145/3 = 48$

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01 * M_k = 0.01 * 3 = 0.03$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из-под ЛКМ

Отход: Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)

Объем образующегося отхода, т/год, $N = (0.277 + 0.03) * 48 * 10^{-3} = 0.0147$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/ период
15 01 10*	Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0.0147

1.4. Пластиковые канистры из-под растворителей

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Наименование тех.операции: Окрасочные работы

Вид и марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Расход ЛКМ, используемой для покрытия, т/год, $Q_1 = 0.0046$

Вид и марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Расход ЛКМ, используемой для покрытия, т/год, $Q_2 = 0.0021$

Суммарный годовой расход растворителя (ЛКМ), кг/год, $Q = \sum Q_n * 1000 = 6.7$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i – масса i -го вида тары, т/год; n – число видов тары; M_{ki} – масса растворителя в i -ой таре, т/год; α_i – содержание остатков растворителя в i -той таре в долях от M_{ki} .

Масса растворителя Уайт-спирит в таре, кг, $M_{k1} = 2.55$

Масса пустой тары из под растворителя, кг, $M = 0.130$

Количество тары, шт., $n = Q1/M_{k1} = 4.6/2.55 = 2$

Масса растворителя Р-4 в таре, кг, $M_{k2} = 1.7$

Масса пустой тары из под растворителя, кг, $M = 0.106$

Количество тары, шт., $n = Q2/M_{k2} = 2.1/1.7 = 1$

Содержание остатков растворителя в таре в долях от $M_{ki} = 0.0$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Отход: Пластиковые канистры из-под растворителя (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)

Объем образующегося отхода, т/год, $N = ((0.130 \cdot 2) + (0.106 \cdot 1)) \cdot 10^{-3} = 0.0004$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/ период
15 01 10*	Пластиковые канистры из-под растворителя (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0.0004

1.5. Огарыши и остатки электродов

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарки сварочных электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Расход электродов, т/год, $M = 0.1107$

Объем образующегося отхода, тонн, $N = M \cdot \alpha = 0.1107 \cdot 0.015 = 0.0017$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/ период
12 01 13	Огарыши и остатки электродов (Отходы сварки)	0.0017

Перечень отходов производства и потребления

Таблица 7.1

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	59.3868	-	59.3868
В т.ч. отходов производства:	58.8868	-	58.8868
отходов потребления:	0.5	-	0.5
Опасные отходы			
Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) код 15 01 10*	0.0147	-	0.0147
Пластиковые канистры из-под растворителя (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) код 15 01 10*	0.0004		0.0004
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	0.5	-	0.5
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) код 12 01 13	0.0017	-	0.0017
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 код 17 09 04	58.87	-	58.87

7.3. Управление отходами

Нормативы размещения отходов производства и потребления не устанавливаются на те отходы, которые передаются сторонним организациям.

Продолжительность временного хранения отходов производства и потребления (накопление) не более 1 месяца. Временное хранение отходов: строительный мусор – на специальном отведенном месте, ТБО, огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под краски пластиковые канистры из-под растворителя - в контейнерах.

Дальнейшее утилизация отходов производства и потребления производится подрядными организациями путем передачи отходов сторонним организациям на основе заключенных договоров с оформлением актов, накладной или иных документов.

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов:

Отходы	Рекомендуемый способ переработки отходов
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) Жестяные банки из-под краски	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации. - Рециркуляция металлов и их соединений
Смешанные коммунальные отходы; Смешанные отходы строительства и сноса.	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации - Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах)
Пластиковые канистры из-под растворителя	Передача на специализированные предприятия для переработки или утилизации. - Переработка пластиковых отходов

Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов

Рециркуляция отходов

Рециркуляция или повторное использование отходов является ключевым звеном решения проблемы накопления бытовых и производственных отходов.

Вторичное использование материалов снижает уровень вредного влияния на окружающую среду, расширяет сырьевую базу и позволяет рационально использовать природные богатства.

- Рециркуляция металлов и их соединений;
- Утилизация прочих неорганических материалов.

Захоронение опасных веществ

Опасные отходы, которые невозможно утилизировать или повторно использовать, подлежат захоронению на специально предназначенных для этого площадках.

Метод захоронения в основном применяют к несгораемым отходам, а также к отходам, выделяющим токсичные вещества при сгорании.

Размещение (помещение) в специально приспособленных земляных сооружениях (на полигонах).

7.4. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании отходов производства и потребления (ТБО) можно выделить следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

7.5. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории.
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

8. ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

8.1. Шумовое воздействие

8.1.1. Источники шумового воздействия

Потенциальными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, средств транспорта и другого оборудования, значения их шумовых характеристик следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный Стандарт, Система стандартов безопасности труда, Шум, Общие требования безопасности».

Уровень шума от технологического оборудования в среднем составляет 50-55 дБа. В соответствии с Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- Постоянные рабочие места в производственных помещениях <80 дБА;
- Помещения АБК <60 дБА.

8.1.2. Мероприятия по регулированию и снижения уровня шума

С целью снижения отрицательного шумового воздействия настоящим проектом предусмотрено выполнение мероприятий по регулированию и снижения уровня шума, основными из которых являются:

- Проверка установленных оборудования на соответствие с паспортными данными;
- Проведение постоянного контроля за уровнем звукового давления на рабочих местах.

8.2. Радиационная обстановка

При производственной деятельности предприятия не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для данного производства, т.е. не будет наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

При производственной деятельности площадки предприятия, радиационная обстановка должно быть в норме, то есть мощность экспозиционной дозы гамма-излучения должны составлять 7-12 мкР/час.

8.3. Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки и т.д.

Источники высокочастотных электромагнитных излучений на территории площадок предприятия отсутствуют.

Используемые электрические установки, устройства и электрические коммуникации, обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Вывод:

Воздействие физических факторов ограничено пределами площадки строительства объектов. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Почвы

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

Восстановление нарушенных земельных участков после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

Существующее положение

Проектируемые участки ГРПШ-1, 2, 3 расположены в селе Лесное, ГРПШ-4 в селе Березовка Федоровского района Костанайской области.

Общая площадь участков ГРПШ составляет по 24,0 м² согласно постановления Акимата.

В настоящее время проектируемые участки прямоугольной формы не эксплуатировали. Зеленых насаждений на участках нет.

Согласно инженерно -геологического отчета выделены грунты:

насыпной грунт мощ.-0,2 м состоящий из суглинка и гравийно-галечников, суглинков до глубины 4.0 м.

Проектируемые здания и сооружения

На участках ГРПШ предусмотрена установка: ГРПШ на стойках Н-0,60м от земли, металлическое ограждение Н-1,6 м с калиткой шириной-1,0м по УСН РК 8.02-03-2021г и молниеотвод высотой 6.0м (МЗ-3).

Горизонтальная привязка ГРПШ -2.3,4 выполнена от "Базис" линии точек опор ЛЭП 10кВ, ГРПШ -1 от "Базис" линии существующего ограждения. Абсолютные отметки: ГРПШ 1- 262.45, ГРПШ 2-262.90, ГРПШ 3-257.35, ГРПШ 4-260,45.

Граница санитарно-защитной зоны ГРПШ -10.0м.

К площадкам предусмотрен подъезд для спец.машин и пожарных машин. В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигания мусора и сухой травы возле площадок ГРПШ.

Вертикальная планировка

Рельеф участков относительно ровный. "Корыто" под дорожную одежду уплотняется с поливкой водой. Отвод сточных и ливневых вод решен от сооружений по покрытию с уклоном 1% на пониженные места рельефа вне участков. Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных точек планировки с указанием направления уклона проектного рельефа. За начало высот приняты: ГРПШ 1- отметка водопроводного колодца 261.73м, ГРПШ 2- отметка земли опоры ЛЭП 10кВ -262.20м, ГРПШ 3- отметка земли опоры ЛЭП 10кВ-256.71, ГРПШ 4-отметка земли опоры ЛЭП 10кВ-260,70м.

Благоустройство

На участке и вне участка предусмотрено покрытие переходного типа.

- гравийно-песчаная смесь № 1 толщ. - 10.0 см по СТ РК 1549-2013
- гравийно-песчаная смесь № 6 толщ. - 15,0 см по СТ РК 1549-2013

При производстве земляных работ всех видов, вызвать представителей, обслуживающих подземные и наземные коммуникации, имеющиеся на участке.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства объекта должны проводиться следующие работы:

- Уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

- Распределение оставшегося грунта равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- Оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

9.2. Растительный мир

9.2.1. Современное состояние растительного покрова

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает.

Преобладающей растительностью площадки проектирования является типчак. В ксерофитном разнотравье доминируют полыни, прутняково-ромашковые и грудничные компоненты. Растительный покров на светло-каштановых почвах представлен полынно-злаковыми ассоциациями с бедным видовым составом разнотравья. В глубоких балках встречается мелкий кустарник.

9.2.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества

В результате строительства газопровода не предусматривается загрязнение атмосферного воздуха и видимых изменений в окружающей среде, можно предположить, что воздействие объекта проектирования и сопутствующих производств на растительные сообщества в зоне их влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

9.2.3. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. На период производства строительно-монтажных работ – локально на площадке строительства, влияние на растительность полностью отсутствует.

9.2.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

9.3. Животный мир

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего

происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

9.3.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- Ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- Своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- Соблюдение норм шумового воздействия.

9.4. Охрана недр

Недра подлежат охране от истощения запасов полезных ископаемых и загрязнения. Необходимо также предупреждать возможное негативное воздействие недр на окружающую природную среду при их освоении.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, атмосферы, почвы, растительности.

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.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать воздействия на недра, не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный, животный мир и на недра не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

10. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 5 категорий по следующим градациям и баллам:

- **Точечный (1)** – площадь воздействия менее 1 га (0,01 км²) для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении менее 10 м от линейного объекта;
- **Локальный (2)** – площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов или на удалении 10-100 м от линейного объекта;
- **Ограниченный (3)** – площадь воздействия в пределах 1-10 км² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта;
- **Территориальный (4)** – площадь воздействия 10-100 км² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта;
- **Региональный (5)** – площадь воздействия более 100 км² для площадных объектов или более 100 км от линейного объекта.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- **Кратковременный (1)** – длительность воздействия менее 10 суток;
- **Временный (2)** – от 10 суток до 3-х месяцев;
- **Продолжительный (3)** – от 3-х месяцев до 1 года;
- **Многолетний (4)** – от 1 года до 3 лет;
- **Постоянный (5)** – продолжительность воздействия более 3 лет.

Кратковременное воздействие по своей продолжительности соответствует синоптической изменчивости природных процессов. Временное воздействие соответствует продолжительности внутрисезонных изменений, долговременное – продолжительности межсезонных внутригодовых изменений окружающей среды.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

- **Незначительная (1)** – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;
- **Слабая (2)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но экосистема полностью восстанавливается;
- **Умеренная (3)** – изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется;
- **Сильная (4)** – изменения среды значительны, самовосстановление затруднено;

Экстремальная (5) – воздействие на среду приводит к необратимым изменениям экосистемы, самовосстановление невозможно.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по пяти градациям и представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

**Определение значимости (интегральной оценки) воздействия
намечаемой деятельности на окружающую среду**

Значимость воздействия	Определение
Незначительная (1)	Негативные изменения в физической среде мало Заметны (неразличимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют
Низкая (2-8)	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.
Средняя (9-27)	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.
Высокая (28-64)	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.
Чрезвычайная (65- 125)	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.

Анализ рассмотренных материалов в процессе реализации данного проекта позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух. Проведение проектируемых работ будет иметь воздействие на атмосферный воздух **незначительное, локального масштаба и временное**.

Поверхностные воды. Воздействие на поверхностные воды рассматривается как локальное, временное и непродолжительного характера путем осаждения вредных веществ, и пыли, выделяющихся в атмосферный воздух.

Подземные воды. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведение природоохранных мероприятий сведут до **незначительного воздействия** проектируемых работ на подземные воды.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве, при движении, спецтехники и автотранспорта.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты может быть сведено до **слабого и локального**.

Отходы. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

В целом воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как **незначительное и локальное**.

Растительность. Механическое воздействие на растительный покров будет иметь значение в периоды проведения строительных работ.

В целом воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как **слабое и локальное**.

Животный мир. Причинами механического воздействия или беспокойства животного мира проектируемых объектов может явиться движение транспорта, спецтехники. Остальные виды воздействия будут носить **временный и краткосрочный характер**.

Химическое загрязнение может иметь место при обычном обращении с ГСМ. В целом влияние на животный мир проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно оценить, как **слабое, локальное и временное**.

Геологическая среда. Влияние проектируемых работ будет незначительным, локальным и временным.

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Почва	Слабая (2)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Геологическая среда	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Отходы	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Растительность	Слабая (2)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Животный мир	Незначительная (1)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)
Физическое воздействие	Слабая (2)	Локальный (2)	временный (2)	Низкая (8)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе проектных работ допустимо принять как низкая, при которой изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства РК.

11. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА

Основные итоги социально-экономического развития Костанайской области

Раздел, освещающий современную социально-экономическую ситуацию, формировался на анализе данных Агентства Республики Казахстан по статистике, Департамента статистики Костанайской области.

Костанайская область расположена в северной части Республики Казахстан, площадь – 196,0 тыс. км² (7,7 % площади Казахстана), население на 01.01.2018 года составило 875,6 тыс. человек. Плотность населения 4,5 человека на 1 км². Область граничит с четырьмя областями: Северо-Казахстанская, Карагандинская, Акмолинская и Актюбинская. В область входит 4 города областного назначения, один город районного назначения, 16 сельских районов и 264 сельских округа. Административный центр – город Костанай, который расположен на р. Тобол.

Природно-ресурсный потенциал

Костанайская область, богатая природными ресурсами, является одним из ведущих регионов Казахстана с развивающейся горнодобывающей промышленностью.

На территории области развернуты производственные мощности предприятий горнодобывающего, топливно-энергетического, машиностроительных комплексов и обрабатывающей промышленности.

Горнодобывающую промышленность представляют АО «ССГПО» г. Рудный – предприятие черной металлургии РК по добыче железной руды и производству железорудных окатышей, ТОО «Оркен» г. Лисаковск – крупное предприятие по производству железорудного концентрата. К предприятиям цветной металлургии области относятся Краснооктябрьское и Торгайское бокситовое рудоуправления АО «Алюминий Казахстана».

Топливо-энергетический комплекс области представляют ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания», ГКП «Житикаринская ТЭК», ГКП «Аркалыкская ТЭЦ», ТОО КРК «Разраез Приозерный».

Среднедушевой номинальный денежный доход населения, по оценке, в IV квартале 2018г. составил 91035 тенге. Индекс номинального денежного дохода составил 109,8%, реального денежного дохода – 104,2%.

Рынок труда и оплата труда

Численность наемных работников на предприятиях области в I квартале 2019г. составила 185808 человек или 99,5% к I кварталу 2018г. Доля зарегистрированных безработных от численности рабочей силы на 1 июня 2019г. составила 1,3%, по республике – 1,9%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в I квартале 2019г. составила 129217 тенге. Прирост к I кварталу 2018г. составил 12,5%. Индекс реальной заработной платы к I кварталу 2018г. составил 107,1%.

Цены

Индекс потребительских цен в мае 2019г. по сравнению с декабрем 2018г. составил 102,2%. Цены на продовольственные товары возросли на 5,1%, непродовольственные – на 1,7%, платные услуги для населения снизились на 0,8%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в мае 2019г. по сравнению с декабрем 2018г. повысились на 18,9%.

Национальная экономика

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2019г., с учетом оценки, составил 88608 млн. тенге, что составило 129,2 % к январю-маю 2018г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2019г. составило 14310 единиц, из них 13922 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 10512 единиц, из них малых предприятий – 10124 единицы.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов) в январе-мае 2019г. составил 100,1%.

Объем розничной торговли за январь-май 2019г. составил 118574,5 млн. тенге или 102,9% к январю-маю 2018г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-май 2019г. составил 227591,6 млн. тенге или 97,3% к январю-маю 2018г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-мае 2019г. составил 430581,9 млн. тенге в действующих ценах, что на 12% выше уровня января-мая 2018г. В обрабатывающей промышленности прирост производства составил 18,2%, горнодобывающей промышленности и разработке карьеров – 7,2%. В водоснабжении; канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов снижение производства составило 1,3%, электроснабжении, подаче газа, пара и воздушном кондиционировании – 0,3%.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2019г. составил 56616,9 млн. тенге или 104% к январю-маю 2018г., из них сельского хозяйства – 56277,2 млн. тенге (104%). Валовый выпуск продукции животноводства составил 56262,7 млн. тенге (104% к январю-маю 2018г.), растениеводства – 14,5 млн. тенге (100%).

Объем строительных работ (услуг), с учетом оценки, в январе-мае 2019г. составил 23575,3 млн. тенге или 109,9% к январю-маю 2018г. За счет всех источников финансирования введено в эксплуатацию 121138 кв. м общей площади жилых зданий или 105,8% к январю-маю 2018г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-мае 2019г. составил 116,2%.

Объем грузооборота в январе-мае 2019г. составил 4272,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и вырос на 2,2% по сравнению с январем-маем 2018г. Объем пассажирооборота составил 7226,5 млн. пкм и вырос на 0,1%.

Финансовая система

Доходы бюджета области на 1 мая 2019г. составили 83,6 млрд. тенге, затраты – 57,4 млрд. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2018г. доходы увеличились на 14,1%, затраты – на 13,2%. 69

Далее представлены официальные данные информационно-аналитического журнала «Социально-экономическое развитие Костанайской области» за период январь-май 2019 года.

Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами составляет 16 человек, рабочие места будет заняты местным населением через подрядные организации.

При реализации проектных решений объекта будут созданы условия для изменения социально-экономических условий жизни местного населения и отразится в решении задач улучшения благосостояния жителей с. Березовка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 30.07.2021 г. №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», Приказ МЭГПР РК от 26.10.2021 г. № 424
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы, Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и вредных физических воздействий на нее».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168.
6. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017.
7. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.
8. РД 52.04.52-85, Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. ГГО им. А.И. Воейкова, ЗапСибНИИ. Разработчики Б.Б. Горошко, А.П. Быков, Л.Р. Сонькин, Т.С. Селеней и другие. Новосибирск, 1986 г.
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008 год.
11. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237
12. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
13. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходами производства и потребления. Минэкобиоресурсов РК 29.08.97г., Алматы 1996г.
14. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. Минэкобиоресурсов РК 29.08.97г., Алматы 1996.
15. Приказ МЭГПР РК от 1 сентября 2021 года №347 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».
16. Классификация и диагностика почв СССР. М., "Колос", 1977. 223с.
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана.
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана.
19. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п
20. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. МЭГПР РК от 10.03.2021 года № 63
21. О внесении изменений в приказ МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду", Приказ и.о. МЭГПР РК от 19 октября 2021 года № 408.