

Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**СТРОИТЕЛЬСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК С
НАВЕСОМ НА ТЕРРИТОРИИ КОМПРЕССОРНОГО ЦЕХА ТОО «КАЗГПЗ» В
Г.ЖАНАОЗЕН**

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

1054426/2024/1-03-ООС

ТОМ 3

**Заместитель директора филиала
по проектированию и
обустройству месторождений**

М. Тенизбаев

Главный Инженер Проекта

Е. Горячев

Актау, 2025 г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Взам. инв. №							1054426/2024/1-03-ООС		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
	Разраб.	Дмитриева			06.25	«Строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г.Жанаозен»	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Спицина			06.25		РП	2	175
	Нконтр.	Алдакова			06.25				
ГИП	Горячев								

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК РИСУНКОВ	5
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	6
1. ВВЕДЕНИЕ	7
2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
2.1. Географическое и административное расположение объекта	9
2.2. Общие сведения о предприятии	9
2.3. Характеристика природно-климатических условий района работ	10
2.4. Современное состояние окружающей среды.....	12
2.4.1 Атмосферный воздух	12
2.4.2 Подземные воды	14
2.4.3 Поверхностные воды.....	14
2.4.4 Почвенный покров.....	14
2.4.5 Растительный и животный мир	14
2.4.6 Характеристика радиационной обстановки в районе работ	15
2.5. Особо охраняемые природные территории и культурно-исторические памятники	15
3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	16
3.1. Генеральный план.....	16
3.2. Технологические решения	18
3.3. Архитектурно-строительные решения	21
3.4. Автоматизация технологического процесса	24
3.5. Электроснабжение	28
3.6. Автоматическая пожарная сигнализация	31
3.7. Пожаротушение	33
3.8. Наружные сети водоотведения.....	34
3.9. Бытовое и медицинское обслуживание	36
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	37
4.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	37
4.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	37
4.1.2 Характеристика залповых выбросов.....	41
4.1.3 Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	41
4.1.4 Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов.....	50
4.1.5 Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы.....	51
4.1.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны.....	51
4.1.7 Уточнение границ области воздействия объекта	52
4.2. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	53
4.3. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	58
4.4. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	60
4.5. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	60
4.6. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха.....	61
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	67
5.1. Гидрогеологическая характеристика района	67
5.2. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды.....	67

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						1054426/2024/1-03-ООС
Взам. инв. №						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	

4.1.7	Уточнение границ области воздействия объекта	52
4.2.	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	53
4.3.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.	58
4.4.	Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	60
4.5.	Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	60
4.6.	Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха.....	61
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	67
5.1.	Гидрогеологическая характеристика района	67
5.2.	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды.....	67

14. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ.....107

14.1. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов.....107

14.2. Платежи за выбросы ЗВ от передвижных источников108

14.3. Расчет платежей за размещение отходов108

14.4. Расчет платежей за сброс сточных вод.....108

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....109

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ110

ПРИЛОЖЕНИЯ.....112

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....113

ПРИЛОЖЕНИЕ №2 СПРАВКА РГП КАЗГИДРОМЕТ115

ПРИЛОЖЕНИЕ №3 КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ116

ПРИЛОЖЕНИЕ №4 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ117

ПРИЛОЖЕНИЕ №5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ СКРИНИНГА (МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ)134

ПРИЛОЖЕНИЕ №6 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ.....136

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 Обзорная карта расположения предприятия.....9

Рисунок 2.2 Изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале с 2021-2025 годы.13

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС		5

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящим рабочим проектом «Строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г.Жанаозен» предусматривается установка двух дополнительных компрессорных установок на существующей площадке компрессоров КазГПЗ.

Цель проекта: В настоящее время производительность завода КазГПЗ значительно ниже проектных показателей (60% от проектной мощности). Для обеспечения устойчивой работы существующего оборудования данным проектом предусматривается установка двух дополнительных компрессоров.

Данный вид намечаемой деятельности по установке компрессоров для компремированию газа *не входит* в перечень объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду и проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным (раздел 2 приложения 1 Экологического Кодекса РК, 2021 г.).

На заявление о намечаемой деятельности по рабочему проекту «Строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г.Жанаозен» получен *мотивированный отказ* от РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» (№ KZ55VWF00366895 от 12.06.2025 г. – Приложение 5), согласно которому проведение скрининга не требуется, так как намечаемая деятельность отсутствует в разделе 2 приложения 1 Кодекса. В соответствии с п.3 ст. 49 Экологического кодекса намечаемая деятельность подлежит *экологической оценке по упрощенному порядку*.

Площадка предприятия расположена на расстоянии более 40 км от Каспийского моря за пределами его водоохранной зоны.

Особо охраняемые природные территории на участке строительства и поблизости от него отсутствуют.

ТОО «КазГПЗ» расположено в Мангистауской области РК, в промзоне г. Жанаозен. Расстояние до областного центра г. Актау составляет 148 км. Ближайший населенный пункт - г. Жанаозен. Территория строительства расположена северо-западнее г. Жанаозен на расстоянии 2,5 км.

Вид строительства – новое.

Продолжительность строительно-монтажных работ составит 6 месяцев. Начало строительства – сентябрь 2025 г., окончание – февраль 2026 г.

Раздел ООС разработан на основании:

- технического задания на проектирование, выданного Заказчиком ТОО «КазГПЗ»;
- пояснительной записки проекта;
- исходных данных по технологии производства.

Заказчиком проекта является ТОО «КазГПЗ».

Генеральной проектной организацией является филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмұнайгаз».

Разработчиком раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) является филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз», имеющий лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02354Р от 15.12.2021 г.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	— пояснительной записки проекта; — исходных данных по технологии производства. Заказчиком проекта является ТОО «КазГПЗ». Генеральной проектной организацией является филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз». Разработчиком раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) является филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз», имеющий лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02354Р от 15.12.2021 г.						
			1054426/2024/1-03-ООС						
									Лист
Взам. инв. №		Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	7

Нормативы эмиссий в окружающую среду по данному проекту составят:

Год	Строительство		Эксплуатация	
	выбросы ЗВ, тонн	отходы, тонн	выбросы ЗВ, тонн	отходы, тонн
2025	1,68250625	8,7110	-	-
2026	0,84125499	4,3556	278,581237772	3,93

Раздел ООС включает в себя следующую информацию:

- характеристику физико-географических и климатических условий территории расположения запроектированных объектов;
- основные проектные решения данного проекта;
- расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу;
- оценку воздействия на социально-экономическую среду;
- оценку воздействия на атмосферный воздух;
- оценку воздействия на поверхностные и подземные воды;
- оценку воздействия на недра, почвенно-растительный покров и животный мир;
- оценку физического, радиационного воздействия;
- комплексную оценку воздействия;
- оценку экологического риска;
- обоснование программы экологического контроля;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую природную среду.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с нормативными документами:

- Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Классификатор отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

В разделе приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, определены предложения по охране природной среды, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при строительстве проектируемого объекта. Кроме того, в разделе ООС приведён предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

C

– 1,5 млрд. м³ газа в год, поступающего на переработку (двухступенчатая очистка от кислых компонентов, осушка, низкотемпературная конденсация и ректификация);

– 1,8 млрд. м³/год газа для газлифтной добычи нефти.

Проектная мощность по переработке широкой фракции углеводородов (ШФЛУ) - 600 тыс. тонн/год, в т.ч. по природному конденсату- 90 тыс. тонн/год.

ТОО «КазГПЗ» осуществляет переработку природного, попутного нефтяного газа и газового конденсата месторождений «Озенмунайгаза», «Мангистаумунайгаза», «Тасбулат Ойл Корпорэйшн» и «Tenge Oil&Gas», переработку газового конденсата с газоконденсатных месторождений ОМГ и широкой фракции легких углеводородов с месторождений ТОО «Каракудукмунай» и ТОО «Кен-Сары». Также КазГПЗ оказывает услуги оператора по добыче природного газа и газового конденсата на газовых и газоконденсатных месторождениях АО «Озенмунайгаз».

2.3. Характеристика природно-климатических условий района работ

Согласно СП РК 2.04-01-2017 и Атласу «Природные условия и ресурсы Республики Казахстан» место строительства относится к IV-Г климатическому району.

Климат района работ резко континентальный, аридный, с жарким засушливым летом и морозной, малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами. В период октября-апреля преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря. В жаркий период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Осадки незначительные и выпадают в основном в виде кратковременных ливневых дождей в начале лета и затяжных морозящих дождей осенью. Климат региона складывается из следующих метеорологических условий (показатели приводятся по АСМ Жанаозен).

Метеорологические характеристики для района расположения предприятия приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	41,4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-10,1
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9

Средняя многолетняя повторяемость направления (%) и скорости ветра (м\сек) по 8 румбам в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Средняя многолетняя повторяемость направления (%) по 8 румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
12	13	29	20	5	4	9	7	1

На основании СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность района настоящих работ относится к территории, подверженной землетрясениям с интенсивностью сотрясений до 62 баллов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Гидрография. Описываемая территория характеризуется весьма скудной речной сетью, каких-либо крупных и средних, по протяженности и ширине русла, рек не отмечается.

Геоморфология. По характеру рельефа в пределах изучаемой территории на полуострове Мангыстау можно выделить три района: южный, примыкающий к подошве хр. Северный Актау, где образован комплекс абразионных хвалынских террас, частично перекрытых отложениями делювиально-пролювиального шлейфа; центральный, приподнятый до абсолютных отметок 15-29 м, где поверхность раннехвалынской морской равнины осложнена солончаками и массивами эоловых песков; третий район включает северную и западную части полуострова с отметками 0 м абс., где на позднехвалынской морской равнине развиты крупные соры, в днище самого глубокого из них вскрываются более древние породы, вплоть до меловых.

Этот большой сор приурочен к своду поднятия, крылья которого осложнены несколькими брахиантиклиналями.

Особенности геоморфологического строения Мангыстау обусловлены аккумуляцией морских четвертичных отложений на фоне положительных тектонических подвижек. Вероятно, здесь существовала группа низких островов, и волноприбойная деятельность создавала аккумулятивные формы в виде островных и вдольбереговых баров, береговых валов. Крупный вал пересекает полуостров с юго-запада на северо-восток. Он сложен детритусовыми песками, ракушечниками, гравием и гальками из меловых пород. Возраст этих отложений бакинский и своим положением вал определяет положение бакинской береговой линии.

Нижнехвалынские морские отложения надстраивают эту бакинскую форму, а также создают свои береговые валы, как, например, прямолинейный вал высотой до 2,5 м, вытянутый вдоль западного берега сора Кайдак на несколько километров.

Аналогично оставили в рельефе следы позднехвалынская и новокаспийская трансгрессии в виде береговых валов и невысоких абразионных уступов. Хвалынские отложения в центральной части Мангыстау, переработанные ветром, образуют песчаные бугристые равнины, большей частью закрепленные, реже подвижные, где высота эоловых форм достигает 10 м.

Геологическое строение

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимаю участие насыпной грунт, мергель, известняк.

Насыпной грунт коричневый, заполнитель – супесь, коричневая, твердой консистенции, просадочная, с включениями песка и щебня. Грунт вскрыт в скв. №1-4. Мощность составляет 1,5 м.

Мергель суглинистый, темно-серого цвета, с прослоями мергеля полускального, тугопластичной консистенции. Грунт вскрыт в скв. №1-4. Мощность составляет 1,3 м.

Известняк-ракушечник, от бурого до светло-серого цвета, пониженной прочности, сильнопористый, размягчаемый в воде, с прослоями известняка выветрелого и мергеля полускального. Грунт вскрыт в скв. №1-4. Мощность составляет 3,2 м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,8 м.

Подземные воды слабосоленые, с минерализацией 1848 мг/дм3.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов 320,15 мг/дм3. Грунты по содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм3, при наличии испаряющих поверхностей 1303 мг/дм3. Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,809%. Грунты по содержанию сульфатов 5540 мг/кг. Грунты по содержанию хлоридов 120 мг/кг.

Грунты имеют «высокую» коррозионную агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, «высокая» коррозионную агрессивность к углеродистой и низколегированной стали.

Взам. инв. №	Мергель суглинистый, темно-серого цвета, с прослоями мергеля полускального, тугопластичной консистенции. Грунт вскрыт в скв. №1-4. Мощность составляет 1,3 м.						
	Известняк-ракушечник, от бурого до светло-серого цвета, пониженной прочности, сильнопористый, размягчаемый в воде, с прослоями известняка выветрелого и мергеля полускального. Грунт вскрыт в скв. №1-4. Мощность составляет 3,2 м.						
Подп. и дата	Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,8 м.						
	Подземные воды слабосоленые, с минерализацией 1848 мг/дм3.						
Взам. инв. №	Грунтовые воды по содержанию сульфатов 320,15 мг/дм3. Грунты по содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей, мг/дм3, при наличии испаряющих поверхностей 1303 мг/дм3. Грунты слабозасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,809%. Грунты по содержанию сульфатов 5540 мг/кг. Грунты по содержанию хлоридов 120 мг/кг.						
	Грунты имеют «высокую» коррозионную агрессивность к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, «высокая» коррозионную агрессивность к углеродистой и низколегированной стали.						
Взам. инв. №						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		
							11

Геоморфология, рельеф и почвы.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

Рельеф участка - равнина.

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-30-2017 (Жанаозен) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 7 (семь) баллов.

2.4. Современное состояние окружающей среды

Характеристика современного состояния окружающей среды приведена согласно данных Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды за 2024 - 2025 годы и отчетам по результатам производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ» за 2024-2025 годы.

2.4.1 Атмосферный воздух

Состояние загрязнения воздуха оценивается по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на постах наблюдений. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Фоновые природно-климатические условия района расположения проектируемого объекта, характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

Такие метеорологические условия оказывают существенное влияние на активизацию процессов переноса и рассеивания загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от антропогенных источников.

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» действует 70 крупных предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 79,04 тысяч тонн.

Превышение концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 и РМ-10 обусловлено особыми климатическими условиями Мангистауской области. Особенно заметно в дни, когда скорость ветра достигала 15-18 м/с.

Значения фоновых концентрации приняты в соответствии со справкой РГП Казгидромет (Приложение №2) и приведены в таблице 2.3.

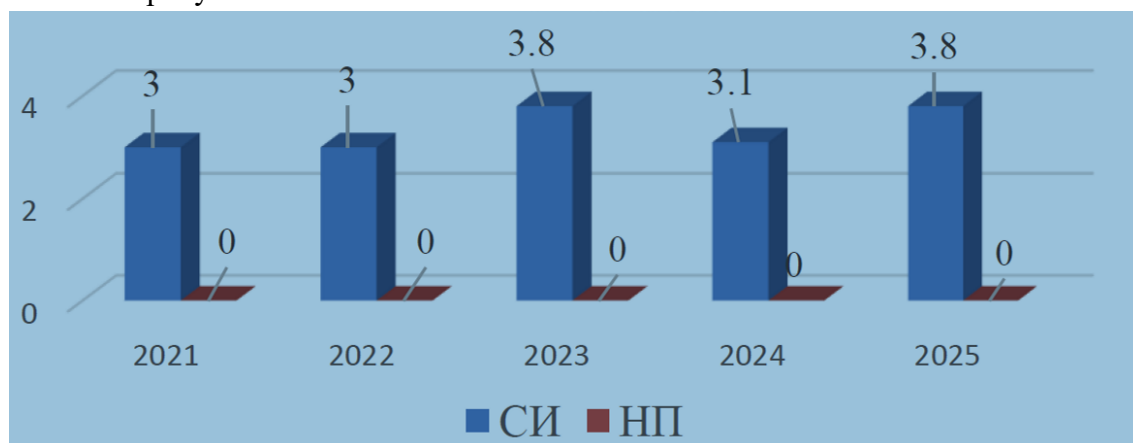
Таблица 2.3. Значение фоновых концентрации загрязняющих веществ

Код загрязняющего вещества	Примеси	Фоновая концентрация, мг/м³
0301	Диоксид азота	0,0219-0,0694
0304	Азота оксид	0,0085-0,0168
0333	Сероводород	0,0013-0,016
0337	Оксид углерода	0,5153-0,8717
0330	Диоксид серы	0,0187-0,0714
0008	Взвешенные частицы РМ10	0,1-0,279
0010	Взвешенные частицы РМ2.5	0,01-0,059

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

Взам. инв. №						Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС	Лист
														12

Изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале за последние пять лет представлено на рисунке 2.2.



НП – наибольшая повторяемость превышения разовыми концентрациями примеси ПДК (выражается в %)

Рисунок 2.2 Изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале с 2021-2025 годы

На основании оценки результатов можно сделать вывод, что экологическая обстановка в воздушном бассейне соответствует природоохранному законодательству.

						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2.4.2 Подземные воды

В соответствии с программой ПЭК периодичность контроля за состоянием водных ресурсов на месторождении составляет 2 раза в год.

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод выполняются на наблюдательных скважинах с замером уровня воды, температуры и глубины наблюдательных скважин.

Отобранные пробы воды анализировались по следующим показателям: сульфиты, хлориды, нефтепродукты, БПК₅, АПАВ, ХПК, железо общее, медь, цинк и др.

Нормы ПДК загрязняющих веществ для подземных вод непитьевого назначения не установлены. Однако следует отметить, что концентрации определяемых веществ в течение 2024 года и 1 квартала 2025 года значительно не изменялись и оставались в пределах сезонной изменчивости.

2.4.3 Поверхностные воды

Ближайшим поверхностным водоемом является Каспийское море – самое большое озеро в мире. Расстояние до Каспийского моря более 40 км.

2.4.4 Почвенный покров

В городе Жанаозен концентрации загрязняющих веществ определялись в следующих пределах: кадмия – 2,5-3,8 мг/кг, свинца – 0,68-1,4 мг/кг, цинка – 1,0 мг/кг, меди – 1,0 мг/кг и не превышали допустимую норму.

Для анализа состояния почвы используются данные отчета по результатам производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ».

Контроль проводился на 3 контрольных площадках 2 раза в год. Контролируемые вещества - нефтепродукты, медь, цинк, свинец, кадмий. По результатам анализов отобранных проб почвы на территории завода ТОО «КазГПЗ» концентрации загрязняющих веществ не превышали значения предельно допустимых концентраций.

2.4.5 Растительный и животный мир

Территория участка ТОО «КазГПЗ» расположена в пустынной зоне, подзоне северных пустынь. Флора близлежащих территорий к ТОО «КазГПЗ» относится к типично пустынной, насчитывает 622 вида, из 63 семейств и 286 родов.

Растительный покров в районе проводимых работ практически отсутствует. Бедность флоры и низкий уровень биоразнообразия связаны с природно-климатическими особенностями региона и современным освоением территории. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги, засоленность почв в сочетании с высокой испаряемостью - все это сказывается на видовом составе и распространении растительности, характерной для полупустынь. Растительный покров в основном образован полынными, крупняково-полынными группировками биюргуном, боялыком, татыром и др.

Скудность растительного покрова сказывается на бедности животного мира. Животный мир ограничен и характерен для зоны пустынь и полупустынь.

Мониторинг растительного покрова проводится одновременно с мониторингом почвы на стационарных экологических площадках (СЭП). Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года. Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды на территории завода.

Взам. инв. №	региона и современным освоением территории. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги, засоленность почв в сочетании с высокой испаряемостью - все это сказывается на видовом составе и распространении растительности, характерной для полупустынь. Растительный покров в основном образован полынными, крупняково-полынными группировками биюргуном, боялыком, татыром и др.						
	Подп. и дата	Скудность растительного покрова сказывается на бедности животного мира. Животный мир ограничен и характерен для зоны пустынь и полупустынь.					
		Мониторинг растительного покрова проводится одновременно с мониторингом почвы на стационарных экологических площадках (СЭП). Интенсивность наблюдения – 1 раз в год, в летний период года. Наблюдения за состоянием животного мира являются компонентом общего блока мониторинга состояния среды на территории завода.					
Взам. инв. №						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							14
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

2.4.6 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постахнаблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,6 – 2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

2.5. Особо охраняемые природные территории и культурно-исторические памятники

В пределах территории предприятия и участка строительства какие-либо особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры *отсутствуют*.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							1054426/2024/1-03-ООС	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г.Жанаозен.

В рабочем проекте «Строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г.Жанаозен» в разделе «Генеральный план», запроектированы следующие объекты:

- Площадка компрессорной установки (2 шт);
- Площадка модульного здания РУНН;
- Подъездная дорога (переезд).

3.1. Генеральный план

В рабочем проекте запроектировано:

- Площадка компрессорной установки (2 шт);
- Площадка модульного здания РУНН;
- Подъездная дорога (переезд).

Подготовка территории строительства

До начала производства работ, на отведенном участке под строительство проектируемых зданий и сооружений на территории действующего компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ», необходимо выполнить подготовительные работы. К основным видам подготовительных работ относятся разборка участка дороги L=48м:

- разборка существующего асфальтобетонного покрытия верхнего слоя L=48м, толщиной 4см;
- разборка существующего асфальтобетонного покрытия нижнего слоя L=48м, толщиной 6см;
- разборка существующего основания из фракционированного щебня L=48м, толщиной 15см;
- разборка существующих обочин из ПГС L=48м, толщиной 15см;

Проектируемая площадка под компрессорной установки расположена с южной стороны от существующей территории действующего компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ». Проектируемая площадка запроектирована в плане прямоугольной формы с размерами сторон 47,0х36,5 м.

По периметру площадки предусмотрено устройство ограждения подпорных стен из монолитного бетона, толщиной 0,2 м и высотой 2,0 м. Контур ограждения определяется координатами, заданными в угловых точках конструкции.

Для обслуживания и эксплуатации компрессорных установок автотранспортом, предусмотрен заезд. Дорожная одежда принята:

- покрытием из ж/б плит ПАГ-18 размерами 6х2м, ГОСТ 25912-2015;
- выравнивающий слой из природного ПГС, укрепленной 7% цемента по СТ РК973-2004, толщиной 5 см;
- основание из щебеночно-гравийно-песчаная смесь N C4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 20 см.

С восточной стороны в районе проектируемого участка предусмотрен демонтаж существующей внутриплощадочной дороги L=48м, с последующим устройством насыпи

Взам. инв. №	Подп. и дата	монолитного бетона, толщиной 0,2 м и высотой 2,0 м. Контур ограждения определяется координатами, заданными в угловых точках конструкции. Для обслуживания и эксплуатации компрессорных установок автотранспортом, предусмотрен заезд. Дорожная одежда принята: - покрытием из ж/б плит ПАГ-18 размерами 6х2м, ГОСТ 25912-2015; - выравнивающий слой из природного ПГС, укрепленной 7% цемента по СТ РК973-2004, толщиной 5 см; - основание из щебеночно-гравийно-песчаная смесь N C4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 20 см. С восточной стороны в районе проектируемого участка предусмотрен демонтаж существующей внутриплощадочной дороги L=48м, с последующим устройством насыпи					
		1054426/2024/1-03-ООС					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист
16

земляного полотна и новой дорожной одежды. Новый участок дороги обеспечивает удобный заезд автотранспорта к компрессорным установкам.

Основные показатели:

- Площадь планируемой территории в условной границе - 0,2545га;
- Площадь территории в ограждении - 1715,5 м²;
- Площадь застройки площадки - 595,0 м²;
- Плотность застройки площадки - 34,7%;
- Площадь покрытия дорог:
- железобетонные плиты ПАГ-18А800 - 168,0 м²;
- асфальтобетонное покрытие - 3290 м².

Организация рельефа

Проектируемая площадка компрессорных установок размещена на свободной от застройки территории. Организация рельефа проектируемой площадки выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым по спланированной территории за пределы планируемого участка в пониженные места рельефа.

Вертикальная планировка, как метод организации рельефа, решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10 м. Поверхности придан односкатный профиль с уклоном 3,0‰.

Под проектируемую площадку в проекте предусмотрено насыпь высотой от 0,9 м до 1,70 м из-за близкого расположения грунтовых вод.

В основании насыпи от поднятия грунтовых вод, предусмотрена капиллярпропериывающая прослойка из синтетического материала (геотекстиль марки ГТ KGS 500).

Для отсыпки насыпи используются вытесненный грунт котлована, недостающий грунт привозят из грунтового карьера. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Внутриплощадочная дорога

Для обеспечения подъезда транспорта и пожарных машин к проектируемым компрессорным установкам запроектирован новый участок внутриплощадочной дороги по нормам СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».

Радиус закругления кромки проезжей части на примыкание принято 6,0 м.

Протяженность нового участка составляет 48,0 м.

Таблица 3.1. Основные параметры поперечного профиля внутриплощадочных дорог:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Площадка
1	Длина подъезда	км	0,0048
2	Техническая категория		III-в
3	Число полос движения	шт.	2
4	Ширина земляного полотна	м	9,0
5	Поперечный уклон земляного полотна при двухскатном профиле	‰	15
6	Ширина проезжей части	м	6,0
7	Поперечный уклон проезжей части при двухскатном профиле	‰	15
8	Ширина обочины	м	1,5
9	Поперечный уклон обочин	‰	40

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС				17

В высотном отношении подъезд запроектирован в насыпи. Для отсыпки насыпи подъезда зуют грунт привозного с карьера.

Дорожная одежда

- верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона, тип Б, II марка на м/м² 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 4см;

- нижний слой покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона II марка на битуме 70/100 по СТ РК 1225-2019, толщиной 6см

- верхний слой основания из щебня фракционированного, уложенный методом заклинки по СТ РК 1284-2004, толщиной 15 см;

- нижний слой основания из песчано-гравийно-смеси N4, по СТ РК 1549-2006, толщиной 15см;

- обочины укреплены песчано-гравийной смесью, толщиной 10см.

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

Технологические трубопроводы, силовые кабели и кабели КИП запроектированы преимущественно на эстакадах с соблюдением правил безопасности их эксплуатации.

При отсутствии возможности открытой прокладки сетей, их прокладывают в каналах и траншеях. Подземным способом прокладываются сети - технологические трубопроводы (дренажи), противопожарный водопровод, частично кабели связи, КИП и электротехнические.

ООО «КазГПЗ» является действующим предприятием, где предусмотрены: прием, подготовка, хранение и перекачка газа.

Настоящим проектом разработана новая схема обвязки двух дополнительных компрессорных установок (ГК-4/6 и ГК-4/7) технологическими трубопроводами и подключения их в существующую технологическую схему завода.

Состав сооружений:

- компрессорная установка в комплекте с АВО (2 ед.);
- регулирующий клапан (после себя) Руст.-1,0МПа с байпасной линией;
- технологические трубопроводы.

Компрессорная установка в комплекте с АВО ГК-4/6 и ГК-4/7 предназначены для компримирования сырьевого газа.

Таблица 3.2 Компонентный состав компримируемого газа

Плотность при 20°С, кг/м³	Компонентный состав, % об.											
	O₂	N₂	CH₄	C₂H₆	C₃H₁₀	iC₄H₁₀	nC₄H₁₀	iC₅H₁₂	nC₅H₁₂	C₆+выше	CO₂	H₂S
	кислород	азот	метан	этан	пропан	изо-бутан	н-бутан	изо-пентан	н-пентан	гексан	двуокись углерода	серо-водород
0.931	0.23	2.86	72.15	11.75	7.96	1.33	2.04	0.27	0.25	0.08	0.98	0.1

						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Газ с температурой до +40°С и давлением 0,3-1,2кгс/см2 по трубопроводу Ду900 направляется в проектируемые компрессорные установки. Газовый компрессор представляет собой поршневой компрессор с газопоршневым приводом и V-образными цилиндрами, в котором происходит повышение давления газа до 32 бар (изб.) на выходе с установки. После компрессорной установки сжатый газ давлением 3,2Мпа и температурой не более +45°С после охлаждения направляется на вторую ступень сероочистки на установке сероочистки цеха по переработке газа №2 ТОО «КазГПЗ».

В качестве топливного газа используется отбензиненный сухой газ, состав которого соответствует требованиям паспорта при эксплуатации компрессорных установок.

Таблица 3.3 Компонентный состав топливного газа

Плотность при 20°С, кг/м³	Компонентный состав, % об.										
	O₂	N₂	CH₄	C₂H₆	C₃H₁₀	iC₄H₁₀	nC₄H₁₀	iC₅H₁₂	nC₅H₁₂	C₆+выше	CO₂
	кислород	азот	метан	этан	пропан	изо-бутан	н-бутан	изо-пентан	н-пентан	гексан	двуокись углерода
0,768	0,05	2,07	83,15	14,26	0,44	0,01	0,01	0,01	отс-т	отс-т	отс-т

На проектируемые компрессорные установки воздух КИП и пусковой воздух подается от существующих сетей. Существующие воздушные компрессорные станции компрессорного цеха предназначены для сжатия атмосферного воздуха до давления 0,7 МПа (7,0 кг/см2) с последующей подачей на приборы КИПиА и технологического (пускового) воздуха до давления 2,3 МПа (23 кг/см2) для пуска компрессорных установок. Исходным сырьем является атмосферный воздух.

Жидкость, удаляемая в газовых скрубберах и сепарационной секции компрессора по трубопроводам Ду80 направляется в существующие дренажные емкости. Дренаж отводится отдельными трубопроводами для 1 ступени сжатия и для 2 – 3 ступеней сжатия из-за разности давления в системе.

Газ с предохранительных клапанов компрессорной установки по трубопроводу Ду150 мм отправляется в существующую факельную систему ТОО «КазГПЗ».

Технические характеристики электродвигателя: номинальная единичная мощность привода 1417кВт, 4-х тактный газопоршневой двигатель с турбонаддувом. Максимальная скорость вращения не более 1200 об/мин., охлаждение привода компрессора – жидкостное.

Технические характеристики компрессорной станции приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Технические характеристики компрессорной станции

Компрессорная установка		
Обозначение оборудования		ГК-4/6,7
Максимальный расчетный расход газа	нм³/час	н/м 7500
Давление всасывания: мин. / макс.	бар (изб.)	0,3
Давление на выходе	бар (изб.)	32
Максимальная рабочая температура на входе	°С	+40
Температура газа на выходе с установки	°С	+45

Регулирующий клапан (после себя) Руст.-1,0МПа с байпасной линией

Существующие ресиверы воздуха Р-1/1,2 служат для подачи технологического (пускового) воздуха на объекты завода.

Регулирующий клапан (после себя) предназначен для поддержания установленного давления в 1,0МПа после себя в существующей системе трубопроводов воздуха. Клапан установлен на существующем выходном трубопроводе Ду50мм с ресиверов Р-1/1,2 на высоте

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

+1,57м от уровня площадки. Для обеспечения бесперебойной работы системы воздуха, обвязка клапана выполнена с байпасной линией.

Технологические трубопроводы

Проектируемые технологические трубопроводы, прокладываемые на территории ТОО «КазГПЗ» относятся к группе Б (взрыво-пожароопасные) и В (трудногорючие и негорючие).

По СН 527-80 проектируемые трубопроводы относятся:

- трубопровод топливного газа на компрессорную установку - II категории, группа Б(а);
- трубопровод сырьевого газа на компрессорную установку - II категории, группа Б(а);
- трубопровод компримированного газа от компрессорных установок - I категории, группа Б(а);
- трубопровод сброса газа на факельную установку - I категории, группа Б(а);
- трубопровод дренажа (конденсата) - II категории, группа Б(а);
- трубопровод пускового (технологического) воздуха, воздуха КИП и пара - V категории, группа В.

Надземные трубопроводы прокладываются на низких опорах. Трубопровод диаметром 920х12мм принят из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91. Остальные трубопроводы приняты из труб стальных бесшовных горячедеформированных по ГОСТ 8732-78, марка стали 20, группа В.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами в процентах к общему числу стыков составляет

- I категория - 20%;
- II категория - 10%;

Проверка качества сварных швов трубопроводов V категории ограничивается осуществлением операционного контроля и внешним осмотром. Минимальное число контролируемых стыков дано в % от общего числа производственных стыков, сваренных каждым сварщиком, но не должно быть менее одного стыка.

После монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность.

Величина испытательного давления на прочность зависит от рабочего давления и составляет:

- при P_{раб} до 0,5 МПа - R_{исп}=1,5 P_{раб}, но не менее 0,2 МПа
- при P_{раб} св. 0,5 МПа - R_{исп}=1,25 P_{раб}, но не менее 0,8 МПа

Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению. Продолжительность испытаний 24 часа.

Антикоррозионная изоляция надземных трубопроводов:

1. ИЗОЛЭП-mastik - грунт-эмаль эпоксидная, двухупаковочная: основа - 20л, отвердитель – 5л. ТУ 20.30.12-065-12288779-2017

Расход ИЗОЛЭП-mastik: 0.51кг/м2, толщина покрытия 180 мкм.

2. ПОЛИТОН-УР (УФ) полуглянцевый - эмаль акрилуретановая, стойкая к ультрафиолетовому излучению, двухупаковочная: основа - 20л, отвердитель – 3л. ТУ 20.30.12-033-12288779-2018

Расход 0.19кг/м2, толщина покрытия 60мкм.

Перед нанесением материала поверхность обработать пескоструйкой до ISO-Sa 2 1/2, шероховатость подготовленной поверхности – 40...70мкм, затем очистить от пыли, грязи и обезжирить растворителем.

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС
						20

Тепловая изоляция надземных трубопроводов дренажа (конденсата) и арматуры:

- шнур минераловатный в оплетке из стеклоровинга ШМР-200 диаметром 60мм по ТУ 36-16-22-33-89 (Купл=1,0);
- маты минераловатные прошивные без обкладок марки 100 толщ.60мм по ГОСТ 21880-94 (Купл=1,2) толщиной 60 мм (в уплотненном состоянии), по ТУ 5763-001-71451657-2004;
- покровный слой тепловой изоляции - листы алюминиевые АД1Н по ГОСТ 21631-2023 толщиной:
- для трубопроводов, фланцевой арматуры и фланцевых соединений до Ду 200 включительно - 0,5 мм;
- для трубопроводов, фланцевой арматуры и фланцевых соединений свыше Ду 200 - 0,8 мм.

Площадка компрессора

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

В основании фундамента проектом предусматривается устройство подготовки из монолитного бетона кл. С12/15, толщиной 100 мм.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020*.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Площадка оборудована монолитным приямком размерами в плане 0.8х0.8х0.8м, выполненным из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по

Взам. инв. №	осуществляется на железобетонную, с самодельными закладными деталями.						
	Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020*.						
Подп. и дата	Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК EN 1993-1-1:2005/2011.						
	Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.						
Взам. инв. №	Так же проектом предусмотрен переход и площадка обслуживания, выполненные по серии 1.450.3-7.94 вып.2.						
	Площадка оборудована монолитным приямком размерами в плане 0.8x0.8x0.8м, выполненным из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по						
Взам. инв. №						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020*.

Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК EN 1993-1-1:2005/2011.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Ситуационный план компрессора.

В связи с особенностями рельефа местности и наличием перепада высот на участке, было принято решение об устройстве подпорной стенки из монолитного железобетона кл. С12/15 длиной 211метров с размерами оголовка 0.3м и подошвы 0.8м, на обеспечение устойчивости грунта, предотвращение его сползания, осыпей и возможного разрушения прилегающих объектов.

Поверх бетона укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Модульное здание для РУНН

Для размещения модульного здания для РУНН предусмотрено устройство фундаментной системы из шести железобетонных опор с размерами оголовка 0.6х0.6м и подошвы 1.2х1.2м кл. С12/15 армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012.

В основании фундамента проектом предусматривается устройство подготовки из монолитного бетона кл. С8/10, толщиной 100 мм.

Поверх бетона укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2 мм.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Основание модульного здания будет устанавливаться на металлический швеллер С 20, которые монтируется на бетонные фундаменты при помощи сварки. Для крепления кабельной эстакады предусмотрен швеллер С10, который приваривается к швеллеру С20.

Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СН РК EN 1993-1-1:2005/2011.

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Кабельная эстакада

Кабельная эстакада запроектирована на стойках из трубы 140х6, выполненных по ГОСТ 30245-2012. Между стойками для крепления кабельных конструкций проложены распорки из горячекатаных профилей 120х5.

Стойки устанавливаются на монолитные бетонные фундаменты размерами оголовка 0.6х0.6м и подошвой 1.0х1.0м из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100. Фундаменты армируются сетками по ГОСТ 23279-2012.

В основании фундамента проектом предусматривается устройство подготовки из монолитного бетона кл. С8/10, толщиной 100мм.

Поверх бетона укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм.

Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.

Взам. инв. №	Кабельная эстакада запроектирована на стойках из трубы 140х6, выполненных по ГОСТ 30245-2012. Между стойками для крепления кабельных конструкций проложены распорки из горячекатаных профилей 120х5.						
	Подп. и дата	Стойки устанавливаются на монолитные бетонные фундаменты размерами оголовка 0.6х0.6м и подошвой 1.0х1.0м из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100. Фундаменты армируются сетками по ГОСТ 23279-2012.					
		В основании фундамента проектом предусматривается устройство подготовки из монолитного бетона кл. С8/10, толщиной 100мм.					
Взам. инв. №	Поверх бетона укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм.						
	Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения по ГОСТ 30693-2000.						
Взам. инв. №						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

Взам. инв. №	Подп. и дата	• аппараты воздушного охлаждения (АВО) поз. Х-4/6,7 (2 шт); Площадки с технологическим оборудованием относятся: • по классификации взрывоопасных зон по ПУЭ - зона взрывоопасная В-1г для наружных установок; • по классификации обращающихся взрывоопасных сред - ПА Т1; Температурный диапазон воздушной среды: • абсолютная температура от минус 36°С до плюс 44°С для наружных установок; • от плюс 5°С до плюс 30°С для производственных помещений; • от плюс 18°С до 24°С для помещений управления. Компрессорные установки ГК-4/6,7 (2 шт) и аппараты воздушного охлаждения (АВО) Х-4/6,7 (2 шт) изготавливаются блочно-комплектно и оснащены локальными системами автоматики, которые включают в себя контрольно-измерительные приборы (КИП), система				
		1054426/2024/1-03-ООС				
Взам. инв. №						Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

управления на базе программируемого логического контроллера и НМІ панели, кабельные проводки.

Основные части:

- Поршневой компрессор трехступенчатый, с воздушным охлаждением;
- Газопоршневой двигатель с воздушным пневматическим стартером;
- Устройства для погашения крутильных колебаний;
- Комплектующие для обеспечения безопасности пуска-наладки КУ;
- Приборы КИПиА во взрывозащищенном исполнении.

КИП монтируется непосредственно на оборудовании и трубопроводах, ПЛК шкафного исполнения установлен на раме компрессора.

Контроль технологических параметров КУ осуществляется согласно заводской документации.

Проектными решениями предусматривается контроль дополнительных параметров:

- Измерение расходов топливного газа на каждой КУ осуществляется методом перепада давления на диафрагме. 2 расходомера газа PDIT-6,7 подключаются к соответствующим ПЛК компрессорных установок PLC-4/6,7.

- Контроль давления топливного газа в общем коллекторе, сигнал подключается к PLC-4/7

- Контроль температуры в общем коллекторе компримируемого газа, сигнал подключается к PLC-4/7

Питание PLC-4/6,7 осуществляется от Закрытого распределительного пункта (ЗРП) однофазным напряжением 220 В, через ИБП.

Подключение датчиков и исполнительных устройств компрессорных установок производится к комплектному ПЛК.

Все подключения выполняются кабельными проводками с медными жилами.

Типы кабелей выбраны согласно инструкциям на приборы и блочное оборудование.

Во взрывоопасных зонах применяется кабель с негорючей изоляцией.

Кабели прокладываются по проектируемой кабельной эстакаде в кабельных лотках.

Автоматическая система обнаружения газа

Согласно СТ РК 2.109-2006 «Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций непрерывного действия. Общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке» для своевременного обнаружения загазованности площадки с технологическим оборудованием со взрывоопасной средой, защищаются точечными датчиками газообнаружения, которые размещаются по периметру взрывоопасных зон.

Автоматическая система обнаружения газа предусматривает:

- обнаружение утечек газа на возможно более раннем этапе;
- включение световой и звуковой тревожной сигнализации по месту на площадке в операторной, для предупреждения персонала об опасности при достижении порога ДВК 20%;
- отключение технологического оборудования при достижении порога ДВК 50%.

Проектом предусматривается применение комплекса газообнаружения СТМ-10, состоящим из датчиков, Блока сигнализации и питания (БСП), светозвуковых оповещателей.

Газоанализатор СТМ-10 предназначен для измерения довзрывоопасных концентраций газа.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок вблизи технологического оборудования, насосных станций магистральных газонефтепроводов,

Взам. инв. №	Автоматическая система обнаружения газа предусматривает:						
	• обнаружение утечек газа на возможно более раннем этапе; • включение световой и звуковой тревожной сигнализации по месту на площадке в операторной, для предупреждения персонала об опасности при достижении порога ДВК 20%; • отключение технологического оборудования при достижении порога ДВК 50%.						
	Проектом предусматривается применение комплекса газообнаружения СТМ-10, состоящим из датчиков, Блока сигнализации и питания (БСП), светозвуковых оповещателей.						
Подп. и дата	Газоанализатор СТМ-10 предназначен для измерения довзрывоопасных концентраций газа.						
	Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок вблизи технологического оборудования, насосных станций магистральных газонефтепроводов,						
Взам. инв. №						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.		
							25

резервуарных парков, наливных эстакад и т.д. согласно ГОСТ Р 51330.13 (МЭК 60079-14-96) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Датчики газообнаружения, возле каждого компрессора ГК-4/6,7.

Светозвуковые оповещатели устанавливаются у КУ и Операторной.

БСП устанавливается в существующей операторной КУ.

Выбор типа датчика произведен из условий надежной работы не менее 10 лет в диапазоне температур от минус 60°С до плюс 85 градусов Цельсия.

Подключение датчиков и оповещателей подключаются к проектируемому БСП, осуществляется по кабельным линиям. Требования к кабельным линиям и прокладке аналогичны к кабельным линиям системы автоматизации и контроля.

Контроль за технологическим режимом объекта осуществляется при помощи электрических и электронных приборов, сигналы от которых выведены в шкаф ПЛК, установленный в помещении аппаратной операторной.

Контроллеры, источники питания, искробезопасные преобразователи, модули ввода/вывода применены из условия обеспечения эксплуатации при температуре от 00С до +600С.

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -360С до +440С.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP65.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые в помещениях и на наружных площадках, имеющих взрывоопасные зоны, отвечают требованиям «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК)», имеют степень защиты, соответствующую этой зоне и выбраны в соответствии с классом взрывоопасности, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов по категории Ex(ia), исполнение - взрывонепроницаемая оболочка Exd.

Местные показывающие приборы контроля температуры, уровня устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, по мере необходимости предусматриваются площадки обслуживания. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии нормами РК и заводской инструкции на установку приборов.

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы.

Проектным решением прокладка кабелей от технологических площадок к операторной выполняется по кабельной трассе.

Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных кабелей схем автоматизации друг от друга.

Ввод кабелей в КИП и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

Взам. инв. №	установку приборов.				
	Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы.				
	Проектным решением прокладка кабелей от технологических площадок к операторной выполняется по кабельной трассе.				
Подп. и дата	Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных кабелей схем автоматизации друг от друга.				
	Ввод кабелей в КИП и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.				
Взам. инв. №	Для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.				
	1054426/2024/1-03-ООС				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.
		</			

В целом проектируемая система является экологически чистой и не оказывает вредного воздействия на окружающую природную среду.

В число функций, реализуемых АСУ ТП, входят и функции, способствующие выполнению мероприятий по предупреждению и уменьшению загрязнения почвы и атмосферного воздуха промышленными аварийными выбросами, т.е. функции по охране окружающей природной среды. Выполнение этих функций обеспечивается в основном техническими средствами, предназначенными для решения оперативных задач АСУ ТП по контролю и управлению технологическим процессом, и не требуют дополнительных капитальных затрат.

Проектируемое расширение АСУ ТП позволяет осуществить следующие основные функции по охране окружающей природной среды:

- прогнозирование и предотвращение аварийных ситуаций за счет проведения диагностики состояния технологического оборудования и самой системы управления, что способствует своевременному проведению ремонтно-восстановительных работ и повышает общую надежность функционирования всего технологического комплекса;
- сигнализацию верхних аварийных уровней жидкости (угроза переполнения) в технологических емкостях и аппаратах.

3.5. Электроснабжение
Потребители электроэнергии

Потребителями электроэнергии, разрабатываемыми в настоящем проекте, являются компрессорные установки (2 к-т.), воздушные охладители НТ-001, наружное электроосвещение, ящик управления дренажным насосом РУСМ, а также собственные нужды проектируемого здания РУНН.

Годовое потребление электроэнергии при числе часов включения электроустановок в год равном 8760 час составит 1 956 458 кВт.час.год.

В отношении надежности электроснабжения, проектируемые электроприемники относятся ко II-й категории по классификации ПУЭ РК. Оборудование контроля и управления технологическим процессом, системы пожарной сигнализации являются потребителями I-й категории. Для шкафа управления компрессорными установками, в электроснабжении которых не допускается перерыв, в проектируемом модульном здании устанавливается источник бесперебойного питания ИБП со встроенными аккумуляторными батареями, обеспечивающими гарантированного питания для управления и контроля.

Электроснабжение

Электроснабжение электроприемников, согласно техническим условиям, выполняется от существующей комплектной трансформаторной подстанции КТП-4 от двух разных секций.

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается установка проектируемого распределительного устройства низкого напряжения РУНН в блочном здании из сэндвич панелей, состоящих из 5-ти щитов типа ЩО-70 с двумя секциями, одностороннего обслуживания с секционированием между секциями. Модульное здание в полной заводской готовности, выполненное освещение, обогрев, вентиляция, АПС и внутренний контур заземления.

Силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование компрессорных установок выбирается на основании электрических нагрузок технологических и прочих установок. Технические характеристики

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							28

оборудования определяются требованиями планируемого уровня, а также учитывают перспективные эксплуатационные нагрузки. Все распределительные устройства и щиты рассчитываются на номинальную нагрузку, составляющую не менее 125% полной расчётной нагрузки трансформатора, генератора или фидерного выключателя.

Все электрооборудование выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта. Для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ РК принят соответствующий уровень взрывозащиты – в зависимости от класса взрывоопасной зоны и вид взрывозащиты - в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

Компрессорные установки предусмотрены в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности с полностью смонтированным в нем оборудованием. В комплект поставки входит:

- щит управления КУ;
- распределительный щит вспомогательного оборудования;
- распределительный щит подогревателя масла и воды двигателя;
- распределительный щит электродвигателя воздухоохладителя
- шкаф для системы контроля выхлопных газов;
- источник бесперебойного питания.

Для питания и управления систему дренажа, проектом предусматривается установка ящика управления типа РУСМ 5141. Ящик управления питается от проектируемого здания РУНН и устанавливается на площадке дренажного насоса. Дренажный насос с мощностью 18,8кВт, тип НВ 50/50. Управление осуществляется по месту, через кнопки и переключатели, установленными на двери ящика управления.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории проектируемых компрессорных установок. Наружное освещение территории предусмотрено светильниками взрывозащищенного исполнения, установленными на осветительных опорах высотой 10 м. На каждой опоре устанавливается один светильник. Степень защиты светильников – IP66.

А также предусматривается установка двух прожекторных мачт с молниеприемником, который устанавливается два светильника. Электроснабжение светильников наружного освещения предусмотрено от проектируемого ящика управления наружным освещением ЯУО, который установлен на территории. Питание ящика ЯУО предусмотрено от щита РУНН, секция II, установленного в модульном здании. Проектом предусмотрено управление освещением, в автоматическом режиме от фотореле, от реле времени, а также и вручную. Оборудование осветительной сети, проектируемой территории обеспечивает необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Для подключения проектируемых светильников предусматривается проложить распределительные кабельные сети напряжением ~ 220 В.

Кроме того проектом, предусмотрено освещение навеса компрессорных установок взрывозащищенными светильниками. Освещение навеса питается от ящика ЯУО. Управление освещением выполняется по месту, через взрывозащищенными переключателями. Светильники навеса установлено на высоте 4,9 м на конструкциях навеса.

Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист	
Взам. инв. №							1054426/2024/1-03-ООС	29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.						Лист	
			Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся технологических установок и электрооборудования. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление. Для питания проектируемых электропотребителей, принята четырехпроводная система напряжения ~380/220В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление (заземление) преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающих трансформаторов.							30
Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС	

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка. Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления.

Металлические корпуса оборудования присоединяются к искусственным заземляющим устройствам, предусмотренным на территории технологических площадок.

Проектируемые технологические установки с электрооборудованием являются установками с взрывоопасными зонами классов В-Г. Заземлению (занулению) подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители выполнены из полосовой стали сечением 40х4 мм и проложены в траншеях на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители выполнены в виде вертикальных электродов из стального круга диаметром 16 мм, длиной 3 м.

К заземляющим устройствам присоединяются все, перечисленные выше, металлические нормально нетоковедущие части электроустановок в дополнение к их защитному занулению.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) технологическое оборудование проектируемых площадок, создающее взрывоопасные зоны классов В-Г оборудуются пассивной молниезащитой 2-й категории с типом зоны защиты «Б».

Молниезащита компрессорных установок выполняется посредством установки специального стержневого молниеприемника из алюминия на крыше навеса КУ. Молниеприёмник присоединяется металлоконструкцию навеса, а навес присоединяется к заземляющему устройству с двух мест. А также дополнительно выполняется установка двух прожекторных мачт с молниеприемником.

Защита от прямых ударов молнии наружных установок с взрывоопасными зонами класса В-Г обеспечивается их присоединением к заземлителям.

3.6. Автоматическая пожарная сигнализация

Исходя из характеристик помещений, оборудуемых автоматической пожарной сигнализацией, вида пожарной нагрузки, особенностей развития очага горения проектом предусмотрена защита помещений и сооружений с помощью следующих приборов:

- Извещатели пламени;
- Извещатели пожарные ручные;
- Оповещатели охранно-пожарные, свето-звуковой уличного исполнения;
- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный;

Проектом предусмотрена установка ручных пожарные извещатели, которые приводятся в действие в случае визуального обнаружения пожара. Так же на участке компрессорных установок ГК-4/6,7 проектом предусматривается установка пожарных извещателей пламени, многодиапазонный извещатель пламени для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в ИК диапазоне, которые формирует сигнал «ПОЖАР» только тогда, когда 2 или более извещателя одновременно регистрируют наличие открытого очага пламени.

Взам. инв. №						Взам. инв. №	
Подп. и дата						Подп. и дата	
Взам. инв. №						Взам. инв. №	
• Извещатели пламени; • Извещатели пожарные ручные; • Оповещатели охранно-пожарные, свето-звуковой уличного исполнения; • Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный; Проектом предусмотрена установка ручных пожарные извещатели, которые приводятся в действие в случае визуального обнаружения пожара. Так же на участке компрессорных установок ГК-4/6,7 проектом предусматривается установка пожарных извещателей пламени, многодиапазонный извещатель пламени для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в ИК диапазоне, которые формирует сигнал «ПОЖАР» только тогда, когда 2 или более извещателя одновременно регистрируют наличие открытого очага пламени.							
						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания. Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено общее защитное заземление.

Внутриплощадочные сети и кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Ввод кабелей в приборы и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Для защиты от наведенных электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации выполняются проводами и кабелями с медными жилами с сечением, соответствующим техническим условиям на извещатели. Шлейфы пожарной сигнализации по защищаемым площадкам и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов АПС и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

3.7. Пожаротушение

Согласно требованиям п. 8.19 ВУПП-88 для ГПС необходимо проектировать самостоятельную систему противопожарного водопровода.

Согласно требованиям п. 8.9 ВУПП-88 на наружных взрыво- и пожароопасных установках для защиты аппаратуры и оборудования, содержащих горючие газы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости устанавливаются лафетные стволы.

На основании выше указанных требований норм, учитывая расположение площадки строительства, а также наличие существующей системы пожаротушения, проектом предусматриваются следующие виды и способы противопожарной защиты:

- Наружное противопожарное водоснабжение;
- Стационарные лафетные стволы;
- Первичные средства пожаротушения (существующие).

Наружное противопожарное водоснабжение

Наружное пожаротушение осуществляется от двух ближайших пожарных гидрантов (ПГ-2 и ПГ-26), расположенных с южной и северной сторон на расстоянии 83 и 52 м, относительно новых компрессорных установок.

Стационарные лафетные стволы

В качестве орошения для защиты компрессорных установок применяются водяные струи лафетных стволов.

Взам. инв. №	– Наружное противопожарное водоснабжение; – Стационарные лафетные стволы; – Первичные средства пожаротушения (существующие).						
	<i>Наружное противопожарное водоснабжение</i> Наружное пожаротушение осуществляется от двух ближайших пожарных гидрантов (ПГ-2 и ПГ-26), расположенных с южной и северной сторон на расстоянии 83 и 52 м, относительно новых компрессорных установок. <i>Стационарные лафетные стволы</i> В качестве орошения для защиты компрессорных установок применяются водяные струи лафетных стволов.						
Подп. и дата						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
							33
Взам. инв. №							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.5. Расчетный расход стоков

Наименование объектов	Площадь м ²	Расчетный слой суточного осадка мм.	Коэффициент стока	Расчетный расход стоков, м ³ /сут.	Примечание.
1	2	3	4	5	6
Площадка компрессорной установки 1	287,5	71	0.8	3,2	
Площадка компрессорной установки 2	287,5	71	0,8	3,2	
Площадка территории ограждения	971	71	0.2	2,76	
Итого:				9,52	

Средняя концентрация загрязнения в дождевых водах от площадки компрессорных установок представлена в таблице 3.6.

Таблица 3.6 Средняя концентрация загрязнения в дождевых водах от площадки компрессорных установок

Наименование загрязнения	Количество мг/л
Взвешенные вещества	2000
БПК ₂₀	20-30
ХПК	100-150
Солесодержание	250
Нефтепродукты	30

Сбор стоков предусматривается в накопительную дренажную емкость объемом 5 м³. Далее с дренажной емкости посредством полупогружных насосов НВ 50/50 (Q=50 м³/ч, Н=50 м, N = 18, 8 кВт) направляются в существующую сеть ливневой канализации.

Трубопроводы

Трубы производственно-ливневой канализации приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91: для безнапорной канализации - Ø219х4 мм; напорная - Ø89х4 мм.

Прокладка трубопроводов подземная. Глубина заложения сети начиная от дождеприемников в среднем – 1,5 м от поверхности земли, считая до низа трубы.

За ограждением (подпорная стена) предусмотрен выпуск от дождеприемника в проектируемую дождевую наружную сеть.

Напротив выпуска за ограждением площадки расположен водопроводный колодец, в котором установлена задвижка Ду200 со штурвалом управления, выведенным выше поверхности земли. На сети дождевой канализации предусмотрены колодцы с гидрозатворами.

Надземные участки стальных трубопроводов покрываются антикоррозионным покрытием масляно-битумным (Краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79) в 2 слоя по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Стальные трубопроводы Ду200 подземной прокладки покрываются антикоррозионным покрытием «усиленного типа» выполненного по ГОСТ 9.602-2016.

В качестве изоляции для подземных трубопроводов на основе полимерных липких лент применены грунтовка полимерная ГТ-760-ИН с расходом 0,3 кг/м² по ТУ 102-340-92, лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПВХ-БК в два слоя по ТУ 102-166-84, обертка защитная ПЭКОМ по ТУ 102-320-86.

Колодцы

На канализационной сети устанавливаются железобетонные круглые колодцы диаметрами 1000-1500 мм.

Канализационные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84, дождеприемники по ТМП 902-09-46.88.

Наружные поверхности стен и днища колодцев для сбора дождевого стока обмазываются холодной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза.

Взам. инв. №	покрытием «усиленного типа» выполненного по ГОСТ 9.602-2016.						
	В качестве изоляции для подземных трубопроводов на основе полимерных липких лент применены грунтовка полимерная ГТ-760-ИН с расходом 0,3 кг/м ² по ТУ 102-340-92, лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПВХ-БК в два слоя по ТУ 102-166-84, обертка защитная ПЭКОМ по ТУ 102-320-86.						
Подп. и дата	Колодцы						
	На канализационной сети устанавливаются железобетонные круглые колодцы диаметрами 1000-1500 мм.						
Взам. инв. №	Канализационные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84, дождеприемники по ТМП 902-09-46.88.						
	Наружные поверхности стен и днища колодцев для сбора дождевого стока обмазываются холодной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза.						
Взам. инв. №						1054426/2024/1-03-ООС	Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

В основании колодцев предусматривается уплотненный грунт, щебеночное основание из мелкозернистого щебня (фракции 20-40 мм) толщиной 100 мм и геомембрана толщиной 1,5 мм по СТ РК 2790-2015.

3.9. Бытовое и медицинское обслуживание

В бытовом помещении предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Жанаозен.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС	36	

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Практически любая производственная деятельность оказывает влияние на качество атмосферного воздуха в районе расположения.

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительного-монтажных работ и в процессе эксплуатации.

ТОО «КазГПЗ» предпринимает все необходимые меры, направленные на реализацию комплекса технических и организационно-технических мероприятий, обеспечивающих минимизацию или смягчение воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе и на атмосферный воздух.

4.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

4.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источники выбросов ЗВ при строительстве

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- продуктов сгорания топлива - во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования
- пыли неорганической при проведении земляных работ в процессе строительства
- продуктов сгорания топлива - во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования
- сварочного аэрозоля при проведении сварочных работ и газорезки;
- взвешенных веществ и пыли абразивной при работе металлообрабатывающих станков;
- паров растворителей при покрасочных работах и др.

Основными загрязняющими веществами при строительстве являются: пыль неорганическая, оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, сажа и другие.

Учитывая характер строительного процесса, выбросы не будут постоянными, их объемы будут изменяться в соответствии со строительными операциями и сочетания используемого в каждый момент времени оборудования. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительном-монтажных работах несут кратковременный характер.

Источникам выбросов при строительстве присвоена нумерация: для организованных – начиная с 0001, для неорганизованных – начиная с 6001.

К организованным источникам выбросов относятся битумный котел, дизельные двигатели сварочного агрегата, дизель-электростанции и компрессора.

К неорганизованным источникам выбросов относятся сварочные работы, грунтовочные и покрасочные работы, металлообработка, земляные работы, автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине и др.

Основные источники загрязнения атмосферы при строительных работах приведены ниже:

Организованные источники:

- битумный котел, номер источника 0001;
- дизельный компрессор, номер источника 0002;
- сварочный агрегат дизельный, номер источника 0003;
- дизельный генератор (ДЭС), номер источника 0004;

Неорганизованные источники:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1054426/2024/1-03-ООС		37

- выемка грунта, номер источника 6001;
- станки, номер источника 6002;
- газовая резка стали, номер источника 6003;
- газосварочные работы, номер источника 6004;
- сварочный пост, номер источника 6005;
- транспортировка пылящих материалов, номер источника 6006;
- разгрузка пылящих материалов, номер источника 6007;
- покрасочный пост, номер источника 6008;
- битумообработка, номер источника 6009;
- планировка и устройство покрытий, номер источника 6010;
- ямобур, номер источника 6011;
- асфальтирование, номер источника 6012.

Передвижные источники:

- источник № 6013 – ДВС спецтехники и автотранспорта.

Всего при проведении строительных работ выявлено 17 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 4 источника – организованные, 13 источников выбросов являются неорганизованными.

Источники выбросов ЗВ при эксплуатации

При эксплуатации нового оборудования выявлены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Загрязнение атмосферы в период эксплуатации новых источников ожидается от дренажной емкости через свечу с СМДК, дымовой трубы компрессорной установки (КУ), продувочной свечи КУ, запорной и регулирующей арматуры и фланцевых соединений площадки КУ, при заправке и сливе масла с КУ. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, являются: продукты сгорания газового топлива, углеводороды предельные C₁-C₅, C₆-C₁₀, C₁₂-C₁₉, сероводород, метан, масло минеральное.

Источники загрязнения атмосферы при эксплуатации вновь вводимого оборудования приведены ниже:

Организованные:

- источник № 0001 - 0002 – дымовая труба компрессорной установки;
- источник № 0003 - 0004 – свеча компрессорной установки;

Неорганизованные:

- источник № 6001 – площадка компрессорных установок (источники выделения - ЗРА и ФС, ПК);
- источник № 6002 – заправка компрессорных установок маслом;
- источник № 6003 – слив масла с компрессорных установок.

Всего при эксплуатации выявлено новых источников выбросов вредных веществ в атмосферу - 7 ед., из них: 4 источника - организованные, 3 источника - неорганизованные.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве и эксплуатации от стационарных источников, представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства и эксплуатации от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Строительство									
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0,04		3	0,0495	0,06150014	1,5375035
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,003303	0,00532002	5,32002
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0,002		2	0,00003	5,0E-09	0,0000025
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0,001		2	0,00004	1,0E-08	0,00001
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00001	0,00003	0,02
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	0,13764	0,31853051	7,96326275
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	0,0196	0,0509	0,84833333
0326	Озон (435)		0,16	0,03		1	0,00005	1,0E-08	0,00000033
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0159	0,0275	0,55
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)		0,5	0,05		3	0,0314	0,0414	0,828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1933	0,28220001	0,09406667
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0,02	0,005		2	0,0008	0,000120004	0,0240008
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0018	0,0002	0,00666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,9358	0,0995	0,4975
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,4306	0,0211	0,03516667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000016	0,00000053	0,53
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0833	0,0041	0,041
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0019	0,0054	0,54
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,1806	0,0088	0,02514286
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,3281	0,1242	0,1242
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);		1			4	0,1791	0,1429	0,1429
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0832	0,35563	2,37086667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	4,0942	0,80183	8,0183
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,01	0,1726	4,315
В С Е Г О :							6,78017316	2,523761239	33,8319428
Эксплуатация (с 2026 года)									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,6432	70,64064	1766,016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,42952	11,479104	191,3184
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,018352934	0,504576	10,09152
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00004	0,00111	0,13875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,335466666	88,805376	29,601792
0410	Метан (727*)				50		1,7542	55,3204	1,106408
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2,76647	1,15593	0,0231186
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,00006	0,00192	0,000064
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000432	0,000011352	11,352
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,005247066	0,13457042	13,457042

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05		0,04442	0,08	1,6
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	1,888	50,4576	50,4576
В С Е Г О :						12,884977098	278,581237772	2075,162695

Таблица 4.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства на 2025 – 2026 гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Период строительства - 6 мес.		на 2025 год (4 мес.)		на 2026 год (2 мес.)	
		Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0495	0,06150014	0,0495	0,04100009	0,0495	0,02050005
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,003303	0,00532002	0,003303	0,00354668	0,003303	0,00177334
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0,00003	5,0E-09	0,00003	3E-09	0,00003	2E-09
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0,00004	1,0E-08	0,00004	7E-09	0,00004	3E-09
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00001	0,00003	0,00001	0,00002	0,00001	0,00001
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,13764	0,31853051	0,13764	0,2123537	0,13764	0,10617681
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0196	0,0509	0,0196	0,033933	0,0196	0,01696700
0326	Озон (435)	0,00005	1,0E-08	0,00005	6,7E-09	0,00005	3E-09
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0159	0,0275	0,0159	0,018333	0,0159	0,009167
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0314	0,0414	0,0314	0,02760	0,0314	0,013800
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1933	0,28220001	0,1933	0,18813334	0,1933	0,09406667
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0008	0,000120004	0,0008	0,00008	0,0008	0,000040
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0018	0,0002	0,0018	0,000133	0,0018	0,000067
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,9358	0,0995	0,9358	0,066333	0,9358	0,033167
0621	Метилбензол (349)	0,4306	0,0211	0,4306	0,01406667	0,4306	0,00703333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000016	0,00000053	0,00000016	0,00000035	0,00000016	0,00000018
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0833	0,0041	0,0833	0,002733	0,0833	0,001367
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0019	0,0054	0,0019	0,00360	0,0019	0,001800
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,1806	0,0088	0,1806	0,005867	0,1806	0,002933
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,3281	0,1242	0,3281	0,08280	0,3281	0,04140
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1791	0,1429	0,1791	0,0952667	0,1791	0,0476333
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0832	0,35563	0,0832	0,2370867	0,0832	0,1185433
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4,0942	0,80183	4,0942	0,5345533	4,0942	0,2672767
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,01	0,1726	0,01	0,1150667	0,01	0,0575333
В С Е Г О :		6,78017316	2,523761239	6,78017316	1,68250625	6,78017316	0,84125499

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах и эксплуатации приведены в таблице 4.3 и 4.4.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
 - Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана.
 - Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение 1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-ө.
 - Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г. П. 5.1.1.
 - Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных (Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 12.06.2014 года № 221-Ө).
 - Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г.
 - Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.
 - Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
- Расчеты выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложении 4 данного раздела.
Карта-схема расположения источников выбросов представлена в Приложении 3.

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						1054426/2024/1-03-ООС					Лист
											42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Таблица 4.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива НДВ при строительстве

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффици-циент обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Ко-ло-во, шт						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Битумный котел	1	8	труба	0001	2,5	0,1	10,43	0,0819	230	39152	12232							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0147	330,634	0,0004	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0024	53,981	0,0001	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0069	155,196	0,0002	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0174	391,363	0,0005	2025
																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,0764	1718,397	0,0022	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,0938	2109,76	0,0027	2025
001		Дизельный компрессор	1	231,14	труба	0002	2	0,2	1,3	0,0408	450	39100	12230							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0183	1187,864	0,0184	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,003	194,732	0,003	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016	103,857	0,0016	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0024	155,785	0,0024	2025
																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	1038,569	0,0161	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,00E-08	0,002	3,00E-08	2025

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003	19,473	0,0003	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	519,285	0,008	2025
001		Дизельный сварочный агрегат	1	1739,02	труба	0003	2	0,2	1,3	0,0408	450	39100	12230							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0183	1187,864	0,1374	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,003	194,732	0,0223	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0016	103,857	0,012	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0024	155,785	0,018	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	1038,569	0,1198	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,00E-08	0,002	0,0000002	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0003	19,473	0,0024	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,008	519,285	0,0599	2025
001		Дизельный генератор (ДЭС)	1	604,8	труба	0004	2	0,2	4,16	0,1306	450	39120	12225							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0686	1391,094	0,157	2025
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0,0112	227,117	0,0255	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0058	117,614	0,0137	2025
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0092	186,561	0,0205	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	1216,701	0,137	2025
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,002	0,0000003	2025
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	26,362	0,0027	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0,03	608,35	0,0685	2025
										891880/2023/1-03-ООС															Лист
																									44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата																				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)				
001		Выемка грунта	1	147,3	неорг . ист.	6001	2				30	391 46	1222 6	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,225		0,6496	2025
001		Станки	3	1014,7 4	неорг . ист.	6002	2				30	391 30	1222 4	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0603		0,35083	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,01		0,1726	2025
001		Газовая резка стали	1	112,6	неорг . ист.	6003	5				50	391 55	1223 5	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0203		0,0082	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003		0,0001	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0108		0,0044	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0138		0,0056	2025
001		Газовая сварка ацетиленом и пропаном	1	92,55	неорг . ист.	6004	5				50	391 00	1223 5	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0052		0,0007005	2025
001		Сварочный пост	1	2663,8	неорг . ист.	6005	5				50	391 20	1224 5	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,0292		0,0533001 4	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00300 3		0,0052200 2	2025
																				0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0,00003		5,00Е-09	2025
																				0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0,00004		1,00Е-08	2025
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00001		0,00003	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,00174		0,0002300 1	2025
										891880/2023/1-03-ООС														Лист	
																								45	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																				

Таблица 1. Результаты лабораторных исследований																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
																				0326	Озон (435)	0,00005		1,00E-08	2025	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0111		0,00150001	2025	
																				0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,0008		0,000120004	2025	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0018		0,0002	2025	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0012		0,00113	2025	
001		Транспортировка материалов	1	50,1	неорг. ист.	6006	2				30	39135	12250	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,465		0,0315	2025	
001		Разгрузка материалов	1	18,8	неорг. ист.	6007	2				30	39120	12225	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,715		0,0451	2025	
001		Покрасочный пост	1	285,7	неорг. ист.	6008	2				30	39115	12250	2	2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,9358		0,0995	2025	
																				0621	Метилбензол (349)	0,4306		0,0211	2025	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0833		0,0041	2025	
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,1806		0,0088	2025	
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,3281		0,1242	2025	
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0229		0,0048	2025	
001		Битумообработка	1	74	неорг. ист.	6009	2				50	39112	12235	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0101		0,0027	2025	
001		Планировка и устр-во покрытий	1	93,4	неорг. ист.	6010	2				30	39150	12230	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,388		0,074	2025	
001		Ямобур	1	1,5	неорг	6011	2				30	391	1223	2	2					2908	Пыль	0,3		0,0005	2025	
										891880/2023/1-03-ООС															Лист	
																									46	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата																					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					. ист.							50	0								неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
001		Асфальтирование	1	1,44	неорг . ист.	6012	5				50	39122	12230	2	2					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0292		0,0011	2025
Передвижные источники																									
001		Автотранспорт и спецтехника	27		неорг . ист.	6011	5				50	26	32	5	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,1485			
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0389			
																				0330	Сера диоксид (Сера (IV) оксид) (516)	0,0521			
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,1603			
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000013			
																				2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,2260			
Выбросы от автотранспорта не нормируются и не включаются в общий объем выбросов, учитываются только для расчета приземных концентраций																									

Таблица 4.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива НДВ при эксплуатации																									
Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист. / 1-го конца Линейного источника /центра площадного источника	2-го конца Линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Компрессор	1	8760	труба	0001	10	0,8	9,4	4,7261969	127	5492	2655							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,3216	409,718	35,32032	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,21476	66,579	5,739552	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0091765	2,845	0,252288	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,6677333	517,026	44,402688	2026
																				0410	Метан (727*)	0,8771	271,916	27,6602	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,16E-07	0,00007	5,676E-06	2026
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026235	0,813	0,06728521	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,944	292,656	25,2288	2026
001		Компрессор	1	8760	труба	0002	10	0,8	9,4	4,7261969	127	5492	2655							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,3216	409,718	35,32032	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,21476	66,579	5,739552	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0091765	2,845	0,252288	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись	1,6677333	517,026	44,402688	2026
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	891880/2023/1-03-ООС																			Лист
																									48

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

																				углерода, Угарный газ) (584)				
																			0410	Метан (727*)	0,8771	271,916	27,6602	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,16E-07	0,00007	5,676E-06	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026235	0,813	0,06728521	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,944	292,656	25,2288	2026
001		свеча	1	0,07	свеча	0003	5	0,05	1,02	0,002	30	5491	2653						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,3649	757444,505	0,0001	2026
001		свеча	1	0,07	свеча	0004	2	0,05	1,02	0,0020028	30	5491	2669						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,3649	756385,566	0,0001	2026
001		пл-ка компрессоров	1	8760	неорг. ист.	6001	2				30	5491	2663	26	12				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00004		0,00111	2026
	0415																		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,03667		1,15573	2026	
	0416																		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00006		0,00192	2026	
001		заправка компрессора маслом	1	200	неорг. ист.	6002	2				30	5491	2663	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,01111		0,02	2026
001		заправка компрессора маслом	1	200	неорг. ист.	6003	2				30	5491	2655	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,01111		0,02	2026
001		слив масла с компрессора	1	200	неорг. ист.	6004	2				30	5491	2662	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0111		0,02	2026
001		слив масла с компрессора	1	200	неорг. ист.	6005	2				30	5492	2655	2	2				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0111		0,02	2026

						891880/2023/1-03-ООС																Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата																	49	

4.1.4 Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Астана, 2014 г.

Выбросы загрязняющих веществ в процессе строительства носят залповый и кратковременный характер. Источники, участвующие при строительстве, работают неодновременно. Весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков, поочередные операции: сварочные и покрасочные работы, газовая резка металла. Выбросы от двигателей автотранспорта представляют собой «передвижные» источники, которые тоже не находятся одновременно на стройплощадке.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки" (Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Астана, 2014 г.).

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле,
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен на период строительно-монтажных работ в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания, приведены в таблице 2.1.

Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов.

Расчеты проведены в локальной системе координат с направлением оси Y на север. Система координат правосторонняя.

Расчеты рассеивания выполнены на летний период года.

Исходные данные параметров источников выбросов приняты согласно таблице 4.3.

В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все ингредиенты, содержащиеся в выбросах.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Расчет рассеивания выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по г. Жанаозен согласно справке РГП Казгидромет (см. Приложение №2).

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха принят расчетный прямоугольник размером 6400х5400 м с шагом сетки 200 м.

Расчеты приземных концентраций ЗВ выполнены в узлах расчетной сетки расчетного прямоугольника, на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой зоны г. Жанаозен.

Карты-схемы изолиний рассеивания наибольших приземных концентраций, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, границы СЗЗ (изображена красной пунктирной линией), границы области воздействия, максимальных значений приземных концентраций на границе СЗЗ и области воздействия представлены в Приложении 6.

Табличные результаты расчета рассеивания приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5. Сводная таблица результатов расчетов

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опас.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,1436	1,722826	0,483958	0,293942	1,017415	2	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1742	0,172555	0,071897	0,056458	0,11524	2	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0595	0,03999	0,004453	0,001366	0,01182	2	0,15	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,1786	0,184662	0,163083	0,162737	0,164084	1	0,008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,1082	0,255446	0,192913	0,183322	0,21984	2	5	4
0410	Метан (727*)	0,0057	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	2	50	-
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,1161	0,177796	0,004379	0,001773	0,012912	3	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0001	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	1	30	-
0703	Бенз/а/пирен	0,021	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	2	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,017	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	С _м <0.05	2	0,05	2
2735	Масло минеральное нефтяное	31,7306	3,966768	0,103902	0,042157	0,282112	4	0,05	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С	0,3062	0,229547	0,052565	0,02542	0,128774	2	1	4
6037	0333 + 1325	0,1956	0,192621	0,165994	0,164054	0,171104	3		

4.1.5 Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1ПДК на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой зоны ни по одному из веществ, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:

$$C_p + C_{\phi} < \text{ПДК}$$

4.1.6 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно вышеуказанным санитарным правилам «для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс».

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

Согласно санитарной классификации производственных и других объектов предприятие ТОО "КазГПЗ" относится к I классу опасности.

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 ТОО "КазГПЗ" относится к классу I – СЗЗ 1000 м - п. 1.13) производство по переработке нефти, попутного нефтяного и природного газа; Раздела 1. Химические объекты и производства санитарными правил от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Достаточность размера санитарно-защитной зоны подтверждается ежеквартальными замерами, проводимыми в рамках производственного экологического контроля ТОО «КазГПЗ».

В пределах утвержденной санитарно-защитной зоны ТОО "КазГПЗ" отсутствуют населенные пункты.

На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при эксплуатации проектируемого оборудования максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ с учетом фоновых концентраций не превышают ПДК, следовательно, установленная для ТОО "КазГПЗ" санитарно-защитная зона размером 1000 м является достаточной и не требует уточнения и корректировки.

4.1.7 Уточнение границ области воздействия объекта

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

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

Максимальное расстояние от крайних источников выбросов до границы области воздействия составляет 520 м.

Пределы области воздействия объекта представлены на карте-схеме изолиний расчетных концентраций в Приложении 6. Условные обозначения приведены в легенде карты-схемы.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Область воздействия, определенная в результате проведенных расчетов не превышает размеры установленной СЗЗ.

4.2. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

В результате проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ выявлено, что превышения ПДК по всем ингредиентам не ожидается.

В связи, с чем предлагаем выбросы для всех источников (г/с, т/год) принять в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период строительства и эксплуатации в объеме таблиц 4.6 и 4.7.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Таблица 4.6. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025-2026 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (274)								
Неорганизованные источники								
СМР	6003			0,0203	0,0082	0,0203	0,0082	2025
СМР	6005			0,0292	0,05330014	0,0292	0,05330014	2025
Итого:				0,0495	0,06150014	0,0495	0,06150014	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0495	0,06150014	0,0495	0,06150014	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
СМР	6003			0,0003	0,0001	0,0003	0,0001	2025
СМР	6005			0,003003	0,00522002	0,003003	0,00522002	2025
Итого:				0,003303	0,00532002	0,003303	0,00532002	
Всего по загрязняющему веществу:				0,003303	0,00532002	0,003303	0,00532002	2025
0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)								
Неорганизованные источники								
СМР	6005			0,00003	5,00E-09	0,00003	5,00E-09	2025
Итого:				0,00003	5,00E-09	0,00003	5,00E-09	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00003	5,00E-09	0,00003	5,00E-09	2025
0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420)								
Неорганизованные источники								
СМР	6005			0,00004	1,00E-08	0,00004	1,00E-08	2025
Итого:				0,00004	1,00E-08	0,00004	1,00E-08	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00004	1,00E-08	0,00004	1,00E-08	2025
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Неорганизованные источники								
СМР	6005			0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	2025
Итого:				0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001	0,00003	0,00001	0,00003	2025
0301, Азота (IV) диоксид (4)								
Организованные источники								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	891880/2023/1-03-ООС		Лист
								53

СМР	0001			0,0147	0,0004	0,0147	0,0004	2025
СМР	0002			0,0183	0,0184	0,0183	0,0184	2025
СМР	0003			0,0183	0,1374	0,0183	0,1374	2025
СМР	0004			0,0686	0,157	0,0686	0,157	2025
Итого:				0,1199	0,3132	0,1199	0,3132	
Неорганизованные источники								
СМР	6003			0,0108	0,0044	0,0108	0,0044	2025
СМР	6004			0,0052	0,0007005	0,0052	0,0007005	2025
СМР	6005			0,00174	0,00023001	0,00174	0,00023001	2025
Итого:				0,01774	0,00533051	0,01774	0,00533051	
Всего по загрязняющему веществу:				0,13764	0,31853051	0,13764	0,31853051	2025
0304, Азот (II) оксид (6)								
Организованные источники								
СМР	0001			0,0024	0,0001	0,0024	0,0001	2025
СМР	0002			0,003	0,003	0,003	0,003	2025
СМР	0003			0,003	0,0223	0,003	0,0223	2025
СМР	0004			0,0112	0,0255	0,0112	0,0255	2025
Итого:				0,0196	0,0509	0,0196	0,0509	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0196	0,0509	0,0196	0,0509	2025
0326, Озон (435)								
Неорганизованные источники								
СМР	6005			0,00005	1,00E-08	0,00005	1,00E-08	2025
Итого:				0,00005	1,00E-08	0,00005	1,00E-08	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00005	1,00E-08	0,00005	1,00E-08	2025
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
СМР	0001			0,0069	0,0002	0,0069	0,0002	2025
СМР	0002			0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	2025
СМР	0003			0,0016	0,012	0,0016	0,012	2025
СМР	0004			0,0058	0,0137	0,0058	0,0137	2025
Итого:				0,0159	0,0275	0,0159	0,0275	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0159	0,0275	0,0159	0,0275	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)								
Организованные источники								
СМР	0001			0,0174	0,0005	0,0174	0,0005	2025
СМР	0002			0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	2025
СМР	0003			0,0024	0,018	0,0024	0,018	2025
СМР	0004			0,0092	0,0205	0,0092	0,0205	2025
Итого:				0,0314	0,0414	0,0314	0,0414	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0314	0,0414	0,0314	0,0414	2025
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
СМР	0001			0,0764	0,0022	0,0764	0,0022	2025
СМР	0002			0,016	0,0161	0,016	0,0161	2025
СМР	0003			0,016	0,1198	0,016	0,1198	2025
СМР	0004			0,06	0,137	0,06	0,137	2025
Итого:				0,1684	0,2751	0,1684	0,2751	
Неорганизованные источники								
СМР	6003			0,0138	0,0056	0,0138	0,0056	2025
СМР	6005			0,0111	0,00150001	0,0111	0,00150001	2025
Итого:				0,0249	0,00710001	0,0249	0,00710001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1933	0,28220001	0,1933	0,28220001	2025
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	891880/2023/1-03-ООС		
							Лист	
							54	

2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	0001			0,0938	0,0027	0,0938	0,0027	2025
СМР	0002			0,008	0,008	0,008	0,008	2025
СМР	0003			0,008	0,0599	0,008	0,0599	2025
СМР	0004			0,03	0,0685	0,03	0,0685	2025
Итого:				0,1398	0,1391	0,1398	0,1391	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6009			0,0101	0,0027	0,0101	0,0027	2025
СМР	6012			0,0292	0,0011	0,0292	0,0011	2025
Итого:				0,0393	0,0038	0,0393	0,0038	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1791	0,1429	0,1791	0,1429	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6002			0,0603	0,35083	0,0603	0,35083	2025
СМР	6008			0,0229	0,0048	0,0229	0,0048	2025
Итого:				0,0832	0,35563	0,0832	0,35563	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0832	0,35563	0,0832	0,35563	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6001			1,225	0,6496	1,225	0,6496	2025
СМР	6005			0,0012	0,00113	0,0012	0,00113	2025
СМР	6006			0,465	0,0315	0,465	0,0315	2025
СМР	6007			1,715	0,0451	1,715	0,0451	2025
СМР	6010			0,388	0,074	0,388	0,074	2025
СМР	6011			0,3	0,0005	0,3	0,0005	2025
Итого:				4,0942	0,80183	4,0942	0,80183	
Всего по загрязняющему веществу:				4,0942	0,80183	4,0942	0,80183	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	6002			0,01	0,1726	0,01	0,1726	2025
Итого:				0,01	0,1726	0,01	0,1726	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01	0,1726	0,01	0,1726	2025
Всего по объекту:				6,78017316	2,523761239	6,78017316	2,523761239	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,49690016	0,85260053	0,49690016	0,85260053	
Итого по неорганизованным источникам:				6,283273	1,671160709	6,283273	1,671160709	
Таблица 4.7. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период эксплуатации								
Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	25	26	27
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			1,3216	35,32032	1,3216	35,32032	2026
Компрессорный цех	0002			1,3216	35,32032	1,3216	35,32032	2026
Итого:				2,6432	70,64064	2,6432	70,64064	
Всего по загрязняющему веществу:				2,6432	70,64064	2,6432	70,64064	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	891880/2023/1-03-ООС		Лист
								56

Компрессорный цех	0001			0,21476	5,739552	0,21476	5,739552	2026
Компрессорный цех	0002			0,21476	5,739552	0,21476	5,739552	2026
Итого:				0,42952	11,479104	0,42952	11,479104	
Всего по загрязняющему веществу:				0,42952	11,479104	0,42952	11,479104	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			0,009176467	0,252288	0,009176467	0,252288	2026
Компрессорный цех	0002			0,009176467	0,252288	0,009176467	0,252288	2026
Итого:				0,018352934	0,504576	0,018352934	0,504576	
Всего по загрязняющему веществу:				0,018352934	0,504576	0,018352934	0,504576	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	6001			0,00004	0,00111	0,00004	0,00111	2026
Итого:				0,00004	0,00111	0,00004	0,00111	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00004	0,00111	0,00004	0,00111	2026
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			1,667733333	44,402688	1,667733333	44,402688	2026
Компрессорный цех	0002			1,667733333	44,402688	1,667733333	44,402688	2026
Итого:				3,335466666	88,805376	3,335466666	88,805376	
Всего по загрязняющему веществу:				3,335466666	88,805376	3,335466666	88,805376	2026
0410, Метан (727*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			0,8771	27,6602	0,8771	27,6602	2026
Компрессорный цех	0002			0,8771	27,6602	0,8771	27,6602	2026
Итого:				1,7542	55,3204	1,7542	55,3204	
Всего по загрязняющему веществу:				1,7542	55,3204	1,7542	55,3204	2026
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0003			1,3649	0,0001	1,3649	0,0001	2026
Компрессорный цех	0004			1,3649	0,0001	1,3649	0,0001	2026
Итого:				2,7298	0,0002	2,7298	0,0002	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	6001			0,03667	1,15573	0,03667	1,15573	2026
Итого:				0,03667	1,15573	0,03667	1,15573	
Всего по загрязняющему веществу:				2,76647	1,15593	2,76647	1,15593	2026
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	6001			0,00006	0,00192	0,00006	0,00192	2026
Итого:				0,00006	0,00192	0,00006	0,00192	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00006	0,00192	0,00006	0,00192	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			0,000000216	0,000005676	0,000000216	0,000005676	2026
Компрессорный цех	0002			0,000000216	0,000005676	0,000000216	0,000005676	2026
Итого:				0,000000432	0,000011352	0,000000432	0,000011352	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000000432	0,000011352	0,000000432	0,000011352	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			0,002623533	0,06728521	0,002623533	0,06728521	2026
Компрессорный цех	0002			0,002623533	0,06728521	0,002623533	0,06728521	2026
Итого:				0,005247066	0,13457042	0,005247066	0,13457042	
Всего по загрязняющему веществу:				0,005247066	0,13457042	0,005247066	0,13457042	2026
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	6002			0,01111	0,02	0,01111	0,02	2026
Компрессорный цех	6003			0,01111	0,02	0,01111	0,02	2026
Компрессорный цех	6004			0,0111	0,02	0,0111	0,02	2026
Компрессорный цех	6005			0,0111	0,02	0,0111	0,02	2026
Итого:				0,04442	0,08	0,04442	0,08	
Всего по загрязняющему веществу:				0,04442	0,08	0,04442	0,08	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессорный цех	0001			0,944	25,2288	0,944	25,2288	2026
Компрессорный цех	0002			0,944	25,2288	0,944	25,2288	2026
Итого:				1,888	50,4576	1,888	50,4576	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата			

891880/2023/1-03-ООС

Лист

57

Всего по загрязняющему веществу:				1,888	50,4576	1,888	50,4576	2026
Всего по объекту:				12,884977098	278,581237772	12,884977098	278,581237772	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				12,803787098	277,342477772	12,803787098	277,342477772	
Итого по неорганизованным источникам:				0,08119	1,23876	0,08119	1,23876	

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

В соответствии со статьей 182 п. 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI ЗРК «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

В соответствии с требованиями статьи 183 Экологического Кодекса РК производственный экологический контроль проводится на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Целью производственного экологического контроля состояния окружающей среды является создание информационной базы, позволяющей осуществлять производственные и иные процессы на «экологически безопасном» уровне, а также решать весь комплекс природоохранных задач, возникающих в результате деятельности предприятия.

На каждом предприятии разрабатывается Программа производственного экологического контроля. Программа ПЭК на предприятии является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой. В Программе ПЭК для объектов предприятия определяются основные направления и общая методология мониторинговых работ по компонентам окружающей среды: атмосферный воздух, водные ресурсы, сточные воды, управление отходами, почвы, растительный покров, животный мир и радиационная обстановка.

Разработка программы производственного экологического контроля осуществляется в соответствии с «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 г. №250, а также требованиям статьи 185 ЭК РК.

Для выполнения мониторинговых работ привлекаются организации и лаборатории, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, большим опытом выполнения подобных работ, имеющие соответствующие лицензии на проведение подобных исследований.

Контроль за источниками выбросов проводится в соответствии с «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы», РНД 211.3.01.06-97.

Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: департаментом экологии, органами санэпиднадзора.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства. Остальные источники контролируются 1 раз в квартал.

В связи с тем, что в период строительства продолжительность действия источников выбросов загрязняющих веществ имеет кратковременный характер, контроль над соблюдением установленных величин НДВ предусматривается расчетным методом.

На этапе эксплуатации проектируемых объектов мониторинг атмосферного воздуха будет проводиться в общем комплексе мониторинговых исследований на территории ТОО "КазГПЗ" в рамках Программы ПЭК.

План-график контроля на источниках выброса на период эксплуатации представлен в таблице 4.8.

Мониторинг эмиссий в период строительства будет осуществляться силами подрядной строительной организации.

Таблица 4.8. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов при эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Компрессорный цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,3216	409,71849	Сторонняя организация	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,21476	66,5792546	Сторонняя организация	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,009176467	2,84486093	Сторонняя организация	0004
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1,667733333	517,025713	Сторонняя организация	0004
		Метан (727*)	1 раз/кварт	0,8771	271,915926	Сторонняя организация	0004
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000216	0,00006696	Сторонняя организация	0004
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,002623533	0,81333987	Сторонняя организация	0004
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,944	292,656064	Сторонняя организация	0004
0002	Компрессорный цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	1,3216	409,71849	Сторонняя организация	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,21476	66,5792546	Сторонняя организация	0004
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,009176467	2,84486093	Сторонняя организация	0004
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	1,667733333	517,025713	Сторонняя организация	0004
		Метан (727*)	1 раз/кварт	0,8771	271,915926	Сторонняя организация	0004
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,000000216	0,00006696	Сторонняя организация	0004
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,002623533	0,81333987	Сторонняя организация	0004
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,944	292,656064	Сторонняя организация	0004
0003	Компрессорный цех	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	1,3649	757444,505	Сторонняя организация	0001
0004	Компрессорный цех	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	1,3649	756385,566	Сторонняя организация	0001
6001	Компрессорный цех	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0,00004		Сторонняя организация	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0,03667		Сторонняя организация	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0,00006		Сторонняя организация	0001
6002	Компрессорный	Масло минеральное нефтяное	1 раз/кварт	0,01111		Сторонняя	0001

	цех	(веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	кварт			организация	
6003	Компрессорный цех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,01111		Сторонняя организация	0001
6004	Компрессорный цех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,0111		Сторонняя организация	0001
6005	Компрессорный цех	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/кварт	0,0111		Сторонняя организация	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

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

0004 - Инструментальным методом.

4.4. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- использование качественного топлива для заправки техники и автотранспорта.

На период эксплуатации мероприятия сводятся к своевременному проведению планово-предупредительных и профилактических ремонтов предохранительных клапанов, запорной арматуры и фланцевых соединений.

Применяемое оборудование и технология отвечают современному техническому уровню в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды

4.5. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеороусловиях (НМУ) предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся:

- температурные инверсии,
- пыльные бури,
- штиль,
- высокая относительная влажность (туман).

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения со стороны РГП Казгидромет о возможном опасном росте концентраций

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

примесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Согласно РД 52.04.52-85 мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ.

В настоящее время район расположения Битумного завода не относится к местам, где прогнозируются периоды действия и режим НМУ.

На случай возможного прогнозирования периодов НМУ в проекте приведены мероприятия по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий. Согласно РД 52.04.52-85 I-III режимы работы предприятия должны обеспечивать уменьшение выброса при первом режиме на 15-20%; втором режиме – на 20-40% и третьем режиме – на 40-60%.

Для предприятия разработаны мероприятия по снижению выбросов в периоды всех трех режимов НМУ. Что приведет к снижению выбросов на 51-53%.

Главное условие - выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условиях в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше предельно-допустимой концентрации.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий представлены в таблице 4.9. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлена в таблице 4.10.

4.6. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха

При проведении работ возникновение внештатных ситуаций не ожидается.

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

На основании анализа проектной документации, с учетом расположения источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, соблюдения технологии производства, выполнения предусмотренных проектом мероприятий по охране атмосферного воздуха, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, можно сделать следующие выводы.

*Воздействие на атмосферный воздух оценивается:
при строительстве:*

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		61

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временный масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – *воздействие низкой значимости при эксплуатации*.

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временный масштаб - **многолетнее** (4 балла);
- интенсивность воздействия - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов – *воздействие низкой значимости*.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		62

Таблица 4.9. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ при эксплуатации

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Номер на карте-схеме объекта (города)	Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							эффективности
					X1/Y1	X2/Y2	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °C	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
365 д/год 24 ч/сут	Компрессорный цех (I)	Усиление контроля за соблюдением тех.регламента	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6001	5491,2 /2662,62	26,43 /12,05	2		1,5		30/30	0,00004	0,000032	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)									0,03667	0,029336	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0,00006	0,000048	20
9 д/год 24 ч/сут		Запрет на проведение сливно-наливных операций	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6003	5491,39/2654,99	2/2	2		1,5		30/30	0,01111		100
9 д/год 24 ч/сут		Запрет на проведение сливно-наливных операций	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6004	5490,95/2662,36	2/2	2		1,5		30/30	0,0111		100
9 д/год 24 ч/сут		Запрет на проведение сливно-наливных операций	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6005	5491,53/2655	2/2	2		1,5		30/30	0,0111		100
1 д/год 0,07 ч/сут		Запрет на продувку оборудования	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0003	5491,22/2653,3		5	0,05	1,02	0,002 /0,002	30/30	1,3649		100
1 д/год 0,07 ч/сут		Запрет на продувку оборудования	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0004	5490,93/2668,51		2	0,05	1,02	0,0020028 /0,0020028	30/30	1,3649		100

Таблица 4.10. Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год при эксплуатации

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источ-ника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контро-ля на источнике
			При нормальных условиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка 1																
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
Компрессорный цех	0001	10	1,3216	35,32032	50	409,718489809	1,3216		409,718489809	1,3216		409,718489809	1,3216		409,718489809	
Компрессорный цех	0002	10	1,3216	35,32032	50	409,718489809	1,3216		409,718489809	1,3216		409,718489809	1,3216		409,718489809	
	ВСЕГО:		2,6432	70,64064			2,6432			2,6432			2,6432			
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,6432	70,64064	100		2,6432			2,6432			2,6432			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Компрессорный цех	0001	10	0,21476	5,739552	50	66,579254594	0,21476		66,579254594	0,21476		66,579254594	0,21476		66,579254594	
Компрессорный цех	0002	10	0,21476	5,739552	50	66,579254594	0,21476		66,579254594	0,21476		66,579254594	0,21476		66,579254594	
	ВСЕГО:		0,42952	11,479104			0,42952			0,42952			0,42952			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,42952	11,479104	100		0,42952			0,42952			0,42952			
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)																
Компрессорный цех	0001	10	0,009176467	0,252288	50	2,84486092693	0,009176467		2,84486092693	0,009176467		2,84486092693	0,009176467		2,84486092693	
Компрессорный цех	0002	10	0,009176467	0,252288	50	2,84486092693	0,009176467		2,84486092693	0,009176467		2,84486092693	0,009176467		2,84486092693	
	ВСЕГО:		0,018352934	0,504576			0,018352934			0,018352934			0,018352934			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,018352934	0,504576	100		0,018352934			0,018352934			0,018352934			
***Сероводород (Дигидросульфид) (518)(0333)																
Компрессорный цех	6001	2	0,00004	0,00111	100	22,1978021978	0,000032	20	17,7582417582	0,000032	20	17,7582417582	0,000032	20	17,7582417582	Расчетный
	ВСЕГО:		0,00004	0,00111			0,000032			0,000032			0,000032			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,00004	0,00111	100		0,000032			0,000032			0,000032			
***Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Компрессорный цех	0001	10	1,667733333	44,402688	50	517,025713228	1,667733333		517,025713228	1,667733333		517,025713228	1,667733333		517,025713228	
Компрессорный цех	0002	10	1,667733333	44,402688	50	517,025713228	1,667733333		517,025713228	1,667733333		517,025713228	1,667733333		517,025713228	
	ВСЕГО:		3,335466666	88,805376			3,335466666			3,335466666			3,335466666			

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Компрессорный цех	6005	2	0,0111	0,02	25			100			100				100		Расчетный
	ВСЕГО:		0,04442	0,08			0,01111			0,01111			0,01111				
В том числе по градациям высот																	
	0-10		0,04442	0,08	100		0,01111			0,01111			0,01111				
***Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265II) (10)(2754)																	
Компрессорный цех	0001	10	0,944	25,2288	50	292,65606415	0,944		292,65606415	0,944		292,65606415	0,944		292,65606415		
Компрессорный цех	0002	10	0,944	25,2288	50	292,65606415	0,944		292,65606415	0,944		292,65606415	0,944		292,65606415		
	ВСЕГО:		1,888	50,4576			1,888			1,888			1,888				
В том числе по градациям высот																	
	0-10		1,888	50,4576	100		1,888			1,888			1,888				
Всего по предприятию:																	
			12,884977098	278,581237772			12,844313098			10,114513098	22		10,114513098	22			
В том числе по градациям высот																	
	0-10		12,884977098	278,581237772	100		12,844313098			10,114513098	22		10,114513098	22			

						673125/2022/1-03-ООС	Лист
							66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

5.1. Гидрогеологическая характеристика района

Подробная характеристика поверхностных и подземных вод приведена в п. 2.3 данного раздела ООС.

Поверхностные воды

Ближайшим поверхностным водоемом является Каспийское море – самое большое озеро в мире, оно является одним из крупнейших бессточных водоёмов земного шара. Общая длина его береговой линии составляет примерно 7 тыс. км, площадь акватории равна 390 тыс. км², максимальная глубина – 1025 м. Здесь обитают более 500 видов растений и 854 вида рыбы. Основные виды рыб: осетровые, сельдевые, карповые и кефалевые.

Расстояние от проектируемого объекта до Каспийского моря более 40 км.

Подземные воды

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине 1,8 м.

5.2. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды

5.2.1 Водопотребление и водоотведение в период строительства

Водопотребление

В период строительства предусматривается водопотребление на хоз-питьевые и технические нужды.

Потребности в хоз-питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет привозной питьевой бутилированной воды и в передвижных автоцистернах.

Качество воды должно соответствовать нормативным требованиям.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования (пункт 18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Расчет питьевой воды, используемой на хоз-питьевые нужды:

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

– средняя численность работающих, 25 человек.

– норма водопотребления на 1 чел., л/сутки – 25.

– период строительства – 6 месяцев.

$$W_{\text{пит.}} = 25 * 0,025 * 6 * 30 = 112,50 \text{ м}^3$$

Расчет расхода воды на технические нужды

Техническая вода при строительстве будет использоваться для пылеподавления, полива и гидроиспытания трубопроводов.

Для производственных нужд (для пылеподавления и гидроиспытаний) будет использована техническая привозная вода, согласно договора.

Расход воды, используемой для пылеподавления:

Согласно данным сметной документации, количество воды, расходуемой на орошение площадки строительства (пылеподавление), составит 342,176 м³.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Расход воды, используемой для гидроиспытаний:

Данным проектом предусматривается гидравлическое испытание соединительных трубопроводов на прочность и герметичность.

Согласно данным сметной документации, количество воды, расходуемой для гидравлических испытаний составит **3171,764 м³**.

В целях рационального использования чистой воды предусматривается повторное или многократное использования воды путем проведения испытаний на последующих участках (оборудовании).

Водоотведение

На период строительных работ предусматривается биотуалет, из которого хоз-бытовые сточные воды, по мере накопления вывозятся автотранспортом на очистные сооружения специализированной организацией по договору с подрядной строительной организацией.

Вода после гидравлических испытаний собирается в дренажную емкость и далее автотранспортом вывозится на утилизацию согласно договору.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления на 1 чел, л/сутки	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные	
			м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период
При строительстве								
Хоз-питьевые нужды	25	25*	0,625	112,5	0,625	112,5	-	-
Пылеподавление	-	-		342,176	-	-		342,176
Гидроиспытания	-	-		3171,764		3171,764	-	-
ИТОГО				3626,44		3284,264		342,176

*Согласно «СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» п. 23 Приложения В.

5.2.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Эксплуатацию запроектированного оборудования будет действующий персонал. Набор дополнительного персонала не предусматривается. Таким образом, расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды не производится.

Принимая во внимание, что на этапе эксплуатации не будут осуществляться какие-либо производственные операции, связанные с водой, расчет объемов водопотребления и водоотведения на технические нужды не производится.

5.3. Характеристика источников водоснабжения

Потребности в хоз-питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет привозной питьевой бутилированной воды и в передвижных автоцистернах.

Снабжение технической водой будет обеспечиваться автотранспортом из существующих сетей завода.

5.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на поверхностные и подземные воды:

при строительстве:

- использование существующих дорог;
- ограничение площадей занимаемых строительной техникой;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности, сбор сточных вод в специальные емкости;
- хоз-бытовые сточные воды и производственные сточные воды собираются и отправляются на очистку
- хранение материалов на специальной оборудованной площадке;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов.

при эксплуатации:

- компрессоры устанавливаются на площадку из монолитного бетона с армированием, для гидроизоляции по всей площадке уложена геомембрана, толщиной 1,5-2 мм.
- антикоррозийная защита металлических конструкций и трубопроводов;
- технологические трубопроводы подвергаются гидроиспытаниям на герметичность и прочность;
- боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазываются битумно-полимерной мастикой;
- оснащение технологического оборудования приборами КИПиА;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования.

5.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты

Территориально ТОО "КазГПЗ" расположено в более чем 40 км от побережья Каспийского моря. Производственный процесс ТОО "КазГПЗ" не оказывает негативного воздействия на морскую среду.

Мониторинг воздействия на поверхностные воды

В связи с отсутствием в ТОО "КазГПЗ" сброса сточных вод в поверхностные воды и на рельеф местности, и с отсутствием водных объектов, используемых в качестве источников водоснабжения, мониторинг воздействия не предусмотрен.

Мониторинг состояния подземных вод

В связи с отсутствием сброса сточных вод в поверхностные воды и на рельеф местности в рамках проекта организация гидронаблюдательной мониторинговой сети не предусматривается.

5.6. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод

Учитывая удаленность участка строительства от водного объекта, расположение его за пределами водоохранной зоны, прямое воздействие на поверхностные воды исключается. Однако возможно воздействие через подземные воды.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

В период строительства:

Загрязнение подземных вод возможно в результате утечек от автотранспорта. Для исключения утечек ГСМ необходимо проводить ежедневную проверку технического состояния автотранспорта и спецтехники.

Транспортировка необходимых материалов и оборудования будет осуществляться по имеющимся и проектируемым дорогам.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков будет осуществляться в биотуалеты, с последующим вывозом специализированной организацией по договору.

Сбор воды после гидравлических испытаний в дренажную емкость с вывозом спецавтотранспортом по договору.

Принимая во внимание отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности, непосредственного воздействия на подземные воды не ожидается.

В период эксплуатации:

Протечки и проливы при монтаже трубопроводов и оборудования исключаются.

Предусмотренные конструктивные особенности по обустройству производственных площадок позволяют исключить проникновение загрязняющих веществ в подземные воды и почвогрунты.

Компрессоры устанавливаются на площадке из монолитного бетона с армированием. Для гидроизоляции по всей площадке уложена геомембрана, толщиной 1,5 - 2 мм.

На промплощадке предусмотрена и действует единая герметизированная система сбора и утилизации всех образующихся стоков и отходов предприятия.

В связи с вышеизложенным, оцутимое воздействие проектируемых работ на подземные воды не ожидается.

В штатном режиме проведения работ загрязнение источников поверхностных вод исключается.

В связи с вышеизложенным *воздействие на поверхностные воды в процессе проведения работ не ожидается.*

Воздействие на подземные воды при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, можно оценить:

При строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – ***воздействие низкой значимости.***

При эксплуатации: отсутствует.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6. ОХРАНА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

6.1. Состояние и условия землепользования

Проектом планируется проводить работы на землях промышленного назначения, в пределах земельного отвода ТОО "КазГПЗ". Площадь земельного отвода ТОО «КазГПЗ» – 145,9783 га. Акт на земельный участок № 1132022000108944 от 20.06.2022 сроком до 01.07.2056 года. Строительство планируется в границах ранее выделенной территории. Дополнительного отвода земли не требуется. Дополнительного отвода земель не потребуется.

6.2. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира района

Территория участка ТОО "КазГПЗ" расположена в пустынной зоне, подзоне северных пустынь. Флора близлежащих территорий ТОО "КазГПЗ" относится к типично пустынной, насчитывает 622 вида, из 63 семейств и 286 родов.

Растительный покров в районе проводимых работ практически отсутствует.

Скудность растительного покрова сказывается на бедности животного мира. Бедность флоры и низкий уровень биоразнообразия связаны с природно-климатическими особенностями региона и современным освоением территории. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги, засоленность почв в сочетании с высокой испаряемостью - все это сказывается на видовом составе и распространении растительности, характерной для полупустынь. Растительный покров в основном образован полынными, крупняково-полынными группировками биюргуном, боялыком, татыром и др.

Скудность растительного покрова сказывается на бедности животного мира. Животный мир ограничен и характерен для зоны пустынь и полупустынь.

Контроль проводился на 3 контрольных площадках. По результатам анализов отобранных проб почвы на ТОО "КазГПЗ" концентрации загрязняющих веществ не превышали значения предельно допустимых концентраций.

Подробная характеристика современного состояния почвенно-растительного покрова и животного мира приведена в разделе 2.3.

6.3. Организация рельефа

Водоотвод поверхностных вод разрабатывался ранее в комплексе с вертикальной планировкой всей отведенной территории ТОО "КазГПЗ" и выполнен с учетом санитарных условий и требований благоустройства. Способ водоотвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега был принят открытым по спланированной поверхности в дождеприёмные колодцы и пониженные места рельефа.

6.4. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров и растительный мир и мероприятия по его снижению

Район проведения работ обеспечен в достаточной степени дорогами с твердым покрытием. Во время доставки материалов планируется максимальное использование

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		71

существующих дорог с твердым покрытием, использование дополнительных дорог вне существующих транспортных линий не предусматривается.

Проектируемые работы будут производиться на территории существующего предприятия, дополнительного отвода земель не потребуется.

Работы будут проводиться в пределах отведенной территории.

Нарушение почвенно-растительного покрова ожидается в пределах участка строительства, на прилегающих участках воздействие не ожидается.

Использование растительных ресурсов, в том числе редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений проектом *не предполагается*.

В процессе доставки оборудования будет задействовано несколько единиц спецтехники.

При работе спецтехники в атмосферу выбрасываются твердые вещества (пыль, сажа), оксиды углерода и азота, сернистый ангидрид, углеводороды и т.д. Эти вещества, выпадая из атмосферы в почву, могут влиять на ее качество. Из почвы они переходят в растения и включаются в трофические цепи. Однако стоит учесть, что работа данных источников предусматривает кратковременный характер.

Согласно принятым проектным решениям, в период проведения работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, что минимизирует их возможное воздействие на почвенно-растительный покров как самих площадок, так и прилегающих территорий.

В процессе эксплуатации проектируемого технологического оборудования основными факторами загрязнения почвенно-растительного покрова могут являться загрязнение в случае разгерметизации технологического оборудования и трубопроводной обвязки.

Для уменьшения воздействия на почвы в процессе эксплуатации производится следующий комплекс мероприятий:

- компрессоры устанавливаются на площадке из монолитного бетона с армированием.
 - для гидроизоляции по всей площадке уложена геомембрана, толщиной 1,5-2 мм.
- антикоррозийная защита металлических конструкций и трубопроводов;
- технологическое оборудование и трубопроводы подвергается гидроиспытаниям на герметичность и прочность;
 - проведение планового профилактического ремонта оборудования;
 - оснащение технологического оборудования приборами КИПиА.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенно-растительный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенно-растительного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временный масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временный масштаб - **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия – **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

6.5. Воздействие проектируемой деятельности на животный мир и мероприятия по его снижению

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных проектом *не предполагается*.

Строительство ведется на территории действующего предприятия, где животный мир уже претерпел изменения в предыдущие годы.

Проектируемые работы не приведут к изменению биоценозов прилегающих участков, так как существенного воздействия, за исключением фактора беспокойства, не будет.

Воздействие намечаемой деятельности на редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных *не ожидается*.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир на предприятии разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на снижение воздействия на животный мир.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности территорией предприятия;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- запрет на охоту в районе территории предприятия;
- движение автотранспорта только по дорогам;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время.

В целом воздействие проектных работ на состояние животного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временный масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости**.

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временный масштаб - **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия – **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости**.

6.6. Техническая и биологическая рекультивация

В соответствии со ст. 238 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							73
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 6) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;
- 7) проведение в обязательном порядке озеленения территории.

По окончании строительства производится рекультивация отведенных земель. Рекультивация включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям и выравнивание поверхности.

6.7. Предложения по организации экологического мониторинга почв, растительного и животного мира

В соответствии с Программой производственного экологического контроля, мониторинговые наблюдения почвенного покрова проводятся на территории предприятия 2 раза в год на 6-ти точках. Контролируемые ингредиенты: нефтепродукты, тяжелые металлы (свинец, медь, цинк, кадмий) (подробное описание приведено в разделе 2.4.4).

Мониторинг растительного и животного мира проводится в виде визуального обследования территории.

В дальнейшем при эксплуатации проектируемых объектов мониторинг почвенного покрова рекомендуется продолжить в существующем режиме.

Рекомендуется продолжить эпизодический мониторинг растительности и животного мира в рамках действующей программы ПЭК.

Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При строительномонтажных работах и на этапе эксплуатации в рамках данного проекта образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под *видом отходов* понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым. Согласно "Санитарно-эпидемиологический требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс - высоко опасные;
- 3) 3 класс - умеренно опасные;
- 4) 4 класс - мало опасные;
- 5) 5 класс - неопасные.

7.1. Виды и объемы образования отходов

Видовой и качественный состав отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации, представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Видовой и качественный состав отходов, образующихся в процессе проектируемых работ

№	Наименование отходов	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
1	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	13 02 08*	3	Жидкие. Пожароопасные, горючие, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%.	Гидроизолированная площадка на территории компрессорного цеха. Специальные герметичные ёмкости (бочки) объемом 100-200 л. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Срок накопления не более 6 мес.	Вывоз спецавтотранспортом в специализированную компанию по переработке (регенерации) отработанного масла

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		75

№	Наименование отходов	Код отхода	Класс опасности	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
2	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	15 01 10*	3	Твёрдые, пожароопасные, горючие, нерастворимые. Основные компоненты отходов: железо металлическое; эмали; целлюлоза, ммасло	Гидроизолированная площадка на территории компрессорного цеха (участка строительства). Периодичность вывоза – по мере накопления. Срок накопления не более 6 мес.	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию
3	Масляные фильтры	16 01 07*	3	Твёрдые, пожароопасные, горючие, нерастворимые. Состав Картон-76%, масло-20%, металл-4%. Целлюлоза; Fe; Механические примеси (сажа); Минеральное масло; Смолистый остаток; Сумма полихлорированных дифенилов; Pb; Mn; Cr;	Гидроизолированная площадка на территории компрессорного цеха. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,8 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Срок накопления не более 6 мес.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
4	Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	3	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO2 – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка на территории компрессорного цеха (участка строительства). Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,8 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Срок накопления не более 6 мес.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
5	Фильтровальные материалы, за исключением упомянутых в 15 02 02 (отработанные воздушные фильтры)	15 02 03	4	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, пыль -	Гидроизолированная площадка на территории компрессорного цеха. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³ (1 м³). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Срок накопления не более 6 мес.	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
6	Черные металлы (металлолом)	16 01 17	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe2O3 – 89,12%, Al2O3 – 0,1%, MgO – 0,85% Cu – 1,7%.	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические контейнеры, 1 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Срок накопления не более 6 мес.	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
7	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe2O3 – 79,2%, Al2O3 – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м³. Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Срок накопления не более 6 мес.	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
8	Смешанные отходы строительства	17 09 04	4	Твёрдые, неопасные, нерастворимые. Основные компоненты отходов: асфальтобетон; щебень, ПГС	Отведенная площадка на участке строительства. Периодичность вывоза – по мере накопления. Срок накопления не более 6 мес.	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующим повторным использованием
9	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	5	Твердые, неопасные, нерастворимые. Инертные. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Гидроизолированная площадка на территории компрессорного цеха (участка строительства). Специальные контейнеры для ТБО, 0,75 м³ (1 м³) x3 ед. Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

891880/2023/1-03-ООС

Лист

76

7.1.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве

Процесс строительства проектируемых объектов будет сопровождаться образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Основными видами отходов, образующимися в процессе строительных-монтажных работ, будут являться:

- 1) черные металлы (металлолом);
- 2) смешанные отходы строительства и сноса;
- 3) ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь);
- 4) отходы сварки (огарки сварочных электродов);
- 5) упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ и пр.);
- 6) смешанные коммунальные отходы.

Отходы технического обслуживания специальной и автотранспортной техники (отработанные моторные масла, отработанные масляные фильтры, отработанные аккумуляторы, отработанные автошины, промасленная ветошь) настоящим разделом не рассматриваются, так как техническое обслуживание машин на площадке проведения работ при строительных работах не производится.

Черные металлы (металлолом) - инертные отходы, остающиеся при монтаже трубопроводов и металлоконструкций – обрезки труб и т.д.). Ориентировочное количество составит **2,0 тонн** (количество отходов принимается по факту образования).

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) – образуются в процессе сварочных работ.

Расчет образования огарков электродов производится по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q, \text{ т/год}$$

$M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/год – 2,890 тонн.

Q - остаток электродов (огарки) – 0,015 т/тонну израсходованных электродов.

Расчет количества образования огарков электродов:

$$N = 2,890 * 0,015 = \mathbf{0,0434 \text{ т}}$$

Смешанные отходы строительства и сноса – отходы, образующиеся при строительстве и сносе (в основном отходы разборки асфальта, щебень, ПГС). Ориентировочное количество отходов – **10,0 т**.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) – образуется в процессе покрасочных работ.

Количество образования использованной тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = (\sum m_i \times n + \sum m_{ki} \times a_i) / 1000 \quad \text{т/год}$$

где:

M_i – масса i-го вида тары, 1,0 кг;

N – число видов тары, шт. 409/25=17.

M_{ki} – масса краски в i-й таре, 25 кг;

a_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05)

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$N = (1,0 \cdot 17 + 409 \cdot 0,02) / 1000 = 0,0252 \text{ т.}$$

Ткани для вытирания загрязненные опасными веществами – образуются в процессе использования тряпья для протирки спецтехники и оборудования.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где M_o – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 \cdot M_o$.

$$N = 0,05 + 0,12 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 0,05 = 0,06 \text{ т}$$

Смешанные коммунальные отходы (упаковочные материалы и др.) – образуются в процессе производственной жизнедеятельности персонала.

Объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = P \cdot M \cdot \rho,$$

где: P - норма накопления отходов на 1 чел. в год, $0,3 \text{ м}^3/\text{чел}$;

M - численность работающего персонала, 25 чел.;

ρ – плотность отходов, $0,25 \text{ т/м}^3$.

$$Q_{\text{Ком}} = 0,3 \cdot 25 \cdot 0,25/12 \cdot 6 = 0,938 \text{ тонны}$$

Подрядная строительная компания должна обеспечить отдельный сбор составляющих коммунальных отходов на месте образования. Данные виды отходов будут вывозиться специализированной организацией по договору с подрядной строительной организацией. Передача (макулатуры, стеклобоя, металлических отходов, отходов пластмасс) специализированной организацией по сбору и транспортировке отходов для использования в качестве вторсырья.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», срок хранения коммунальных (пищевых) отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

7.1.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации

Эксплуатацию запроектованного оборудования будет осуществлять действующий персонал. Набор дополнительного персонала не предусматривается. Таким образом, расчет объемов образования коммунальных отходов не производится.

В процессе эксплуатации компрессорного оборудования ожидается образование следующих видов отходов:

- синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла;
- масляные фильтры;
- фильтровальные материалы, за исключением упомянутых в 15 02 02 (отработанные воздушные фильтры);
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (бочки из-под масла);
- ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							78
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчеты проведены в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п).

Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла) образуются при замене масел в процессе эксплуатации компрессоров.

Расчет количества образования отработанного масла:

Вместимость маслосистемы 1 компрессора - 806 кг = 0,806 тонн

Периодичность замены – через 4000 час.

Количество отработанного масла в год на 1 компрессор – $0,806 \times 8760 / 4000 = 1,77$ т/год, на 2 компрессора – 3,54 т/год.

Масляные фильтры – образуются при замене масляных и топливных фильтров в процессе эксплуатации компрессоров.

Количество отходов масляных фильтров определяется по формуле:

$$Q_{\text{ф.}} = \sum Q_1 * N * n * p,$$

где: Q_1 – вес одного фильтра, 0,0015 т;

N – количество фильтров в компрессоре, шт; 9

n – количество работающего оборудования, шт.; 2

p – количество замен фильтров в год. 2

$$Q_{\text{ф.}} = 0,0015 * 9 * 2 * 2 = 0,054 \text{ т/год}$$

Фильтровальные материалы, за исключением упомянутых в 15 02 02 (отработанные воздушные фильтры) - образуются при замене воздушных фильтров в процессе эксплуатации компрессоров.

Количество отработанных воздушных фильтров определяется по формуле:

$$Q_{\text{ф.}} = \sum Q_1 * N * n * p,$$

где: Q_1 – вес одного фильтра, 0,001 т;

N – количество фильтров, шт; 3

n – количество работающего оборудования, шт.; 2

p – количество замен фильтров в год. 2

$$Q_{\text{ф.}} = 0,001 * 3 * 2 * 2 = 0,012 \text{ т/год}$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – образуется при заправке масла в процессе эксплуатации компрессоров.

Расчет используемой тары (бочки) из-под масла

Годовой расход масла на 2 компрессорные установки составляет 3,54 т/год.

Расчет образующихся отходов определяется по формуле:

$$M = Q / P \times m \times 0,001, \text{ т/год.}$$

где: Q – расход масла, 3,54 т, ($Q = 3540$ кг)

P – масло на завод завозят в бочках по 180 кг каждая;

m – вес 1 бочки, ($m = 10$ кг).

$$M1 = 3540 / 180 \times 10 \times 0,001 = 0,197 \text{ т/год.}$$

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами - образуются в процессе использования тряпья для протирки оборудования.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							79
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;
 M – норматив содержания в ветоши масел, $M = 0,12 * M_0$;
 W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W = 0,15 * M_0$.
 $N = M_0 + M + W$, т/год, где:
 $N = 0,1 + 0,12 * 0,1 + 0,15 * 0,1 = 0,127$ т/год

Отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации, передаются согласно заключенным договорам специализированным организациям для вывоза и утилизации в соответствии с ЭК РК.

7.1.3 Лимиты накопления отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительно-монтажных работах и эксплуатации представлены в таблицах 7.2-7.4.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 7.2. Лимиты накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	13,0666
в том числе отходов производства	-	12,1286
отходов потребления	-	0,938
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара)	-	0,0252
Ткани для вытирания загрязненные опасными веществами (промасленная ветошь)	-	0,06
Неопасные отходы		
Черные металлы (металлолом)	-	2,0
Смешанные отходы строительства и сноса	-	10,0
Отходы сварки	-	0,0434
Смешанные коммунальные отходы	-	0,938
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 7.3. Лимиты накопления отходов на период строительства на 2025-2026 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	
		на 2025 год (4 мес.)	на 2026 год (2 мес.)
1	2	3	4
Всего	-	8,7110	4,3556
в том числе отходов производства	-	8,0857	4,0429
отходов потребления	-	0,6253	0,3127
Опасные отходы			
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара)	-	0,0168	0,0084
Ткани для вытирания загрязненные опасными веществами (промасленная ветошь)	-	0,0400	0,0200
Неопасные отходы			
Черные металлы (металлолом)	-	1,3333	0,6667
Смешанные отходы строительства и сноса	-	6,6667	3,3333
Отходы сварки	-	0,0289	0,0145
Смешанные коммунальные отходы	-	0,6253	0,3127
Зеркальные			
-	-	-	-

Подрядные компании, проводящие строительство, утилизируют самостоятельно свои отходы, образующиеся в процессе строительства, по заключенным договорам со специализированными организациями.

Таблица 7.4. Лимиты накопления отходов при эксплуатации с 2026 года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	3,93
в том числе отходов производства	-	3,93
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	-	3,54
Масляные фильтры	-	0,054
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	-	0,197
Ткани для вытирания загрязненные опасными веществами (промасленная ветошь)	-	0,127
Неопасные отходы		
Фильтровальные материалы, за исключением упомянутых в 15 02 02 (отработанные воздушные фильтры)	-	0,012
Зеркальные		
-	-	-

7.2. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов масла и топлива;
- повторное использование отходов производства;
- заключение контрактов со специализированным предприятием на утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К основным мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду образующихся на предприятии отходов, относятся:

- уменьшение образования отходов у источника;
- минимизация образования отходов путем получения вторичного сырья;
- минимизация образования отходов путем их восстановления и повторного использования;
- переработка отходов для получения возможности последующего свободного накопления/захоронения отходов (или повторного использования);
- организованное накопление отходов;
- организационные мероприятия.

На предприятии применяются меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами, основывающиеся на иерархии в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию (операции по сортировке, обработке и накоплению образованных отходов);
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

Предотвращение образования отходов достигается применением ресурсосберегающих технологий.

Мероприятия по подготовке отходов к повторному использованию включают в себя отдельный сбор и сортировку отходов на местах образования, сокращение количества образования отходов путем передачи его в качестве вторсырья, отдельный сбор макулатуры.

На площадку для строительства объектов завозятся готовые узлы металлоконструкций, что уменьшает количество обрезков труб и прочих металлических отходов.

Соблюдение правил разгрузки и хранения лакокрасочных материалов, а также полное использование материала позволит снизить объемы образования отходов тары.

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, электроды - возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

Отходы, которые не могут быть использованы в качестве вторичного сырья и переработаны на собственных установках, передаются специализированным организациям для последующей утилизации.

Временное складирование всех образующихся отходов осуществляется в специальных емкостях, контейнерах или под навесом в специально установленных местах, в течение сроков,

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК. При хранении отходов исключается их контакт с почвой и водными объектами.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время - не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

Деятельность предприятия строится с учетом максимального использования всех доступных средств для сокращения объема образующихся отходов и использования их в качестве вторичного сырья.

Предприятие ТОО «КазГПЗ» не останавливается на использовании описанных выше процедур и исследует возможность внедрения новых мероприятий вторичного или альтернативного использования отходов, которые направлены на снижение объемов отходов.

7.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

Влияние отходов производства на окружающую среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий техногенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций.

Основами экологической безопасности, соблюдение которых следует придерживаться, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования дополнительных видов отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке, вторичном использовании или захоронении отходов.

Также необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут возникать во время реализации проекта, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования или захоронения всех видов отходов.

В целом воздействие отходов, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							84
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временной масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – **воздействие низкой значимости при эксплуатации**:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный** (1 балл);
- временной масштаб - **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия – **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости**.

7.4. Рекомендации по управлению отходами

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Согласно статьи 319 Экологического кодекса Республики Казахстан под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

В соответствии со статьей 327 ЭК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы обязаны выполнять операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Анализ текущего состояния управления отходами

Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы предприятия, накапливаются в местах их образования, собираются в контейнеры/емкости и хранятся на специально отведенных для этих целей местах/площадках (не более шести месяцев). В целях упрощения дальнейшего специализированного управления отходами предусматривается отдельный сбор отходов по видам или группам. Отходы собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого вида отходов, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для их дальнейшего восстановления или удаления.

Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (т.е. вид, количество, характеристика, маршрут, маркировка, категория, отправная точка, место назначения).

Таким образом, действующая система управления отходами минимизирует возможное воздействие на окружающую среду, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения.

7.4.1 Операции по управлению отходами

Накопление и сбор отходов

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							85
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На производственном объекте на территории участка строительства накопление отходов производится на специально отведенных площадках (местах накопления отходов), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Места накопления отходов – площадки с контейнерами, емкостями, герметичными тарами для сбора отходов, исключающими протечки и попадание осадков во внутрь.

Временное складирование отходов на месте их образования разрешается на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению (п/п.1 п.2 ст.320 ЭК РК).

Кроме того, должны быть установлены контейнеры для раздельного сбора твердых бытовых отходов, вывозимых специализированной подрядной организацией согласно графику вывоза.

Временное складирование неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах) допускается на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Покрытие всех площадок должно быть выполнено из твердого и непроницаемого материала, асфальтобетонных плит. Площадки должны иметь ограждение с трех сторон.

Отходы образующиеся на площадке до вывоза по договорам временно накапливаются и собираются в специально отведенных местах, указанных в таблице 7.1.

Транспортировка

Транспортировка отходов к местам восстановления или удаления осуществляется только специализированным автотранспортом. Вывоз отходов осуществляется по заявке работника, ответственного за управление отходами объекта/отдела, который заполняет и подписывает необходимые талоны и передаёт их подрядчику.

С момента погрузки отходов на транспортное средство и приемки их Подрядной организацией, выполняющей перевозку отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с ними несет транспортная компания.

При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их перевозки, погрузки и разгрузки.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом. Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.

Твердые отходы, предназначенные для транспортировки, должны быть упакованы в транспортную тару (металлические, полимерные контейнеры, бочки, ящики, мешки), предназначенную для защиты от внешних воздействий, вторичного загрязнения окружающей среды и для обеспечения удобства погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования и временного хранения. Жидкие отходы допускается транспортировать в тех же ёмкостях, в которых они хранились, проверив, что их крышки (пробки) плотно закрыты (завинчены).

На каждой транспортной таре (контейнере, бочке, ящике, мешке) с отходами в определенных случаях должна быть нанесена маркировка, характеризующая транспортную опасность груза:

Восстановление и удаление отходов

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		86

Все отходы, образующиеся в процессе строительства и эксплуатации будут вывозиться на переработку/утилизацию в соответствии с программой управления отходами на предприятии для ТОО «КазГПЗ».

Подрядные строительные компании самостоятельно перерабатывают/ утилизируют свои отходы и сточные воды, образующиеся в процессе проведения строительных работ, согласно заключенным договорам со специализированными организациями.

В целом система управления отходами предусматривает планы сбора, хранения, транспортировки отходов на их восстановление и удаление, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления. При выборе способа и места переработки, утилизации или размещения отходов собственники отходов должны руководствоваться общими экологическими требованиями в части обращения с отходами производства и потребления согласно ЭК РК. Специализированная компания при обращении с отходами производства и потребления обязана соблюдать требования экологического законодательства РК.

Рекомендуемые способы восстановления или удаления образующихся отходов

Все образующиеся отходы могут подлежать предварительной сортировке по виду, составу материалов и состоянию тары, с целью определения их дальнейшего предназначения. Отходы могут быть использованы повторно для собственных нужд предприятия (для складирования вторсырья), реализованы на сторону (с оформлением необходимых документов) и переданы на переработку/утилизацию в специализированные компании, которые занимаются восстановлением или удалением подобного рода отходов и имеющих разрешительные документы на занятие подобным видом деятельности.

Подрядчик по вывозу отходов производства и потребления определяется ежегодно по итогам проводимого тендера.

7.4.2 Рекомендации по управлению отходами

Для функционирования системы управления отходами на предприятии необходимо провести анализ и оценку экологических решений по обращению с отходами на всех стадиях «жизненного цикла», которые могут быть идентифицированы и структурированы по видам техногенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии Правилами разработки программы управления отходами (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318).

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Все образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							87
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Образователи и владельцы отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Накопление отходов разрешено только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещено накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

7.4.3 Производственный контроль при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляции и удаления будут контролироваться и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами образующихся отходов при строительстве и эксплуатации, будет осуществляться согласно требованиям ЭК РК. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

Все виды отходов, образующиеся в результате проектируемой деятельности, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности.. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

В процессе проведения строительно-монтажных работ, работы по добыче строительных материалов не предусматриваются, поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. В связи с чем, прямое воздействие на геологическую среду не ожидается.

В процессе эксплуатации проектируемого оборудования воздействие на геологическую среду не ожидается.

Воздействие на геологическую среду (недра) оценивается:

- при строительстве - воздействие не ожидается.
- при эксплуатации - воздействие не ожидается.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Проектом предусматриваются работы на территории действующего предприятия.

Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится.

По окончании строительства будет проведена техническая рекультивация участка.

Воздействие на ландшафты оценивается:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временный масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 2 балла – **воздействие низкой значимости.**

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временный масштаб - **многолетнее** (4 балла);
- интенсивность воздействия - **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							90
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

10. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

10.1. Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- шумовое;
- вибрационное;
- электромагнитное,

Шумовое воздействие

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

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

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям, ГОСТ 12.1.003-2014 Межгосударственный стандарт. Система безопасности труда. «Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применения, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Для индивидуальной защиты от шума предусмотрено применение противозумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

Технологическое оборудование в период эксплуатации может оказывать шумовое воздействие на окружающую среду.

Шумовые характеристики применяемого оборудования соответствуют нормативным ПДУ и не создадут шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Акустические расчеты и замеры для снижения шума на площадке проектируемых работ не проводятся, так как площадка находится на территории предприятия, имеющего установленную СЗЗ, при этом в пределах СЗЗ предприятия отсутствуют населенные пункты.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							91
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Вибрационное воздействие

По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела.

Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике:

- заболеваний глаз, в том числе хронических;
- зрительного дискомфорта;
- изменения в опорно-двигательном аппарате;
- кожно-резорбтивных проявлений;
- стрессовых состояний;
- изменений мотивации поведения;
- неблагоприятных исходов беременности;
- эндокринных нарушений и т.д.

Мероприятия по снижению физического воздействия

Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		92

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций.

Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

10.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, природных и техногенных источников радиационного загрязнения. Радиационная безопасность

Характеристика радиационной обстановки в районе работ приведена в разделе 2.4.6.

Планируемые работы должны производиться с соблюдением требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МН Здоровоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

Радиационная безопасность на объекте обеспечивается соблюдением Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года № 219-І (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).

Настоящий Закон регулирует общественные отношения в области обеспечения радиационной безопасности населения, в целях охраны его здоровья от вредного воздействия ионизирующего излучения.

Согласно Приложению 2 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», основные пределы эффективных доз взяты равными 20 мЗв в год для персонала и 1 мЗв в год для населения.

Годовая эффективная доза облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не должна превышать пределы доз, установленных в приложении 2 к Гигиеническим нормативам.

Под годовой эффективной дозой понимается сумма эффективной дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Радиоактивным загрязнением считается присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные Гигиеническими нормативами и Санитарными правилами.

Для реальной оценки возможного радиоактивного загрязнения окружающей среды при осуществлении производственной деятельности необходимо проводить регулярный радиационный мониторинг.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							93
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Юридические лица обязаны осуществлять производственный контроль в соответствии с требованиями статьи 51 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и пункту 1 статьи 182 Экологического кодекса РК.

Установлены критерии для принятия решений по использованию строительных материалов естественного и техногенного происхождения:

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цемент-ное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (зола, шла-ки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

$$\sum_i A_i / V B_i \leq 1$$

, где:

A Ra и A Th - удельные активности ²²⁶Ra и ²³²Th, находящихся в радиоак-тивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, АК - удельная активность К-40 (Бк/кг);

2) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Для наружной отделки жилых, общественных и производственных зданий, фонтаны, культурные и другие сооружения при условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная до-за облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, а годовая коллективная эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв. Не допускается использование для строительства и внутренней отделки жилых и общественных зданий, детских, подростковых, медицинских организаций (II класс):

$$A_{эфф} \leq 740 \text{ Бк / кг,}$$

3) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс):

$$A_{эфф} \leq 1500 \text{ Бк / кг,}$$

4) при 1,5 кБк/кг < Аэфф < 4,0 кБк/кг (IV класс) вопрос об использовании материалов решается в каждом случае отдельно по согласованию с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия.

При Аэфф > 4,0 кБк/кг материалы не допускается использовать в строительстве.

При работе с материалами II, III, IV класса выдается санитарно-эпидемиологическое заключение.

Контроль содержания природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий.

Предприятие должно иметь разработанный план мероприятий по радиационной безопасности. План мероприятий предусматривает:

- проведение контроля радиационной обстановки на предприятии;
- оповещение об обнаружении радиоактивного заражения.

В случае установления факта радиационного заражения, сменный мастер немедленно оповещает об этом свое непосредственное руководство и сообщает в соответствующую службу

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							94
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

для информирования Госсаннадзора. О факте радиационного загрязнения на месторождении оповещаются местные органы власти, Госсаннадзор, органы внутренних дел, техническая инспекция труда, территориальный штаб ЧС.

При обнаружении радиоактивного загрязнения свыше установленных гигиенических норм, персонал переходит на режим работы в соответствии с «Планом мероприятий по радиационной безопасности»:

- дальнейшее проведение работ возможно лишь после официального разрешения СЭС;
- вокруг загрязненной территории обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых зависят от степени радиоактивности поступающих веществ, дозы внешнего излучения, распространения радиоактивных выбросов в атмосферу, которые устанавливаются СЭС.

Ликвидация последствий радиоактивного заражения, сбор, временное размещение и захоронение твердых и жидких радиоактивных отходов осуществляются в соответствии с инструкциями.

При работе с источниками ионизирующих излучений работающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Ответственность за готовность к применению средств индивидуальной защиты несет технический руководитель организации, за правильность их использования непосредственно на месте проведения работ – исполнитель работ.

Выполнение проектных работ не изменит радиационную ситуацию в этом районе.

Радиационное воздействие в период строительства и эксплуатации не ожидается.

10.3. Оценка физического воздействия на окружающую среду

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балла);
- временный масштаб – **средней продолжительности** (2 балла);
- интенсивность воздействия - **слабая** (2 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - **локальное** (1 балл);
- временный масштаб - **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия – **незначительная** (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 4 балла – **воздействие низкой значимости.**

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							95
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Данный раздел основан на данных из официальных статистических источников, публикаций по социально-экономическим вопросам Департамента статистики Западно-Казахстанской области Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

В настоящее время Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В настоящее время Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

Об итогах социально-экономического развития Мангистауской области за январь-апрель 2025 года

Численность и миграция населения

Численность населения Мангистауской области на 1 апреля 2025г. составила 808,9 тыс. человек, в том числе 373,7 тыс. человек (46,2%) - городских, 435,2 тыс. человек (53,8%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-марте 2025г. составил 3501 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 4063 человек).

За январь-март 2025г. число родившихся составило 4274 человек (на 13,9% меньше, чем в январе-марте 2024г.), число умерших составило 773 человек (на 16,9% меньше, чем в январе-марте 2024г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 336 человек (в январе- марте 2024г. - 490 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 742 человек (895), во внутренней - отрицательное сальдо - -406 человек (-405).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-апреле 2025г. составил 1057517 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,5% больше, чем в январе-апреле 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 0,9%, в обрабатывающей промышленности - увеличилась на 5,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечено увеличение на 3,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - объемы снизились на 1,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-апреле 2025г. составил 9438,4 млн. тенге, или 99,6% к январю-апрелю 2024г.

Объем грузооборота в январе-апреле 2025г. составил 11699,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 126,3% к январю-апрелю 2024г.

Объем пассажирооборота - 2196,7 млн. пкм, или 146,1% к январю-апрелю 2024г.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Объем строительных работ (услуг) составил 80735 млн. тенге, или 198,7% к январю-апрелю 2024 года.

В январе-апреле 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 1,6% и составила 123 тыс.кв. м, из них в многоквартирных домах - увеличилась на 43,4% (67 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 38,6% (48 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-апреле 2025г. составил 297555 млн.тенге, или 125% к январю-апрелю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 мая 2025г. составило 18203 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 8,3%, в том числе 17828 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 15121 единиц, среди которых 14746 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 15983 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 9%.

Труд и доходы

Численность безработных в I квартале 2025г. составила 19,7 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5,1% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая 2025г. составила 21687 человек, или 5,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025г. составила 621320 тенге, прирост к I кварталу 2024г. составил 8,7%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025г. составил 99,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024г. составили 264644 тенге, что на 6,4% ниже, чем в III квартале 2023г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период - 14,4%.

Экономика

Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024г. составил в текущих ценах 5166881,1 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2023г. реальный ВРП увеличился на 7,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 47,7%, услуг 40,3%.

Индекс потребительских цен в апреле 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 104,4%.

Цены на продовольственные товары выросли на 4,9%, непродовольственные товары - на 3,1%, платные услуги для населения - на 5,1%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в апреле 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. снизились на 5%.

Объем розничной торговли в январе-апреле 2025г. составил 112908,3 млн. тенге, или на 5,6% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-апреле 2025г. составил 143326,8 млн. тенге, или 5,7% к соответствующему периоду 2024г.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							97
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

По предварительным данным в январе-марте 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 50,1 млн. долларов США и по сравнению с январем-мартом 2024г. увеличилась на 31,5%, в том числе экспорт - 5,6 млн. долларов США (на 32,8% больше), импорт - 44,6 млн. долларов США (на 31,3% больше).

При условии соблюдения «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49, изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой деятельности *не ожидается.*

Строительство объекта будет осуществляться подрядной организацией, с привлечением трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов. Проектными решениями предусматривается обустройство скважины и выкидных линий. Реализация данного проекта не окажет ощутимого влияния на социально-экономическую среду района.

Следует отметить, что опасные воздействия для социально-экономической сферы могут возникнуть в результате аварийных ситуаций. Однако, принятые проектом технические решения по обеспечению безопасности, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при строительстве и эксплуатации, а также постоянно разрабатываемые на предприятии мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что риск возникновения аварии маловероятен и может вызывать малозаметные изменения в социально-экономической среде.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							98
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ

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.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

• *локальное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

• *ограниченное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

• *местное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

• *региональное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Таблица 12.1. Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Примечание: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							99
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

• *кратковременное* воздействие - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

• *воздействие средней продолжительности* - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

• *продолжительное* воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

• *многолетнее* (постоянное) воздействие - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

Таблица 12.2. Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

Таблица 12.3. Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

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 четырем градациям и представлена в таблице 12.4.

Таблица 12.4. Значимость воздействия

Категории воздействия, балл						Категории значимости	
Пространственный масштаб			Временной масштаб		Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	891880/2023/1-03-ООС	

Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

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 при строительстве, представлена в таблице 12.5.

Таблица 12.5. Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Поверхностные воды	отсутствует			
Подземные воды	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Почва	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла
Отходы	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Растительность	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла
Животный мир	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла
Недра	отсутствует			
Ландшафты	локальный (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	2 балла
Физическое воздействие	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла

Радиационное воздействие		отсутствует																																																																								
Интегральная оценка		2-4 балла – воздействие низкой значимости																																																																								
Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительстве допустимо принять как низкой значимости. Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при эксплуатации, представлена в таблице 12.6. Таблица 12.6. Интегральная оценка воздействия при эксплуатации <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Компонент окружающей среды</th> <th colspan="3">Показатели воздействия</th> <th rowspan="2">Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия</th> </tr> <tr> <th>пространственный масштаб</th> <th>временный масштаб</th> <th>интенсивность</th> </tr> <tr> <td>Атмосферный воздух</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>слабая (2)</td> <td>8 баллов</td> </tr> <tr> <td>Поверхностные воды</td> <td colspan="4">отсутствует</td> </tr> <tr> <td>Подземные воды</td> <td colspan="4">отсутствует</td> </tr> <tr> <td>Почва</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>незначительная (1)</td> <td>4 балла</td> </tr> <tr> <td>Отходы</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>незначительная (1)</td> <td>4 балла</td> </tr> <tr> <td>Растительность</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>незначительная (1)</td> <td>4 балла</td> </tr> <tr> <td>Животный мир</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>незначительная (1)</td> <td>4 балла</td> </tr> <tr> <td>Недра</td> <td colspan="4">отсутствует</td> </tr> <tr> <td>Ландшафты</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>незначительная (1)</td> <td>4 балла</td> </tr> <tr> <td>Физическое воздействие</td> <td>локальный (1)</td> <td>многолетний (4)</td> <td>незначительная (1)</td> <td>4 балла</td> </tr> <tr> <td>Радиационное воздействие</td> <td colspan="4">отсутствует</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Интегральная оценка</td> <td colspan="4">4-8 балла – воздействие низкой значимости</td> </tr> </table> Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе эксплуатации допустимо принять как воздействие низкой значимости.						Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	Атмосферный воздух	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	8 баллов	Поверхностные воды	отсутствует				Подземные воды	отсутствует				Почва	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла	Отходы	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла	Растительность	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла	Животный мир	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла	Недра	отсутствует				Ландшафты	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла	Физическое воздействие	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла	Радиационное воздействие	отсутствует				Интегральная оценка		4-8 балла – воздействие низкой значимости			
Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия																																																																						
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность																																																																							
Атмосферный воздух	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	8 баллов																																																																						
Поверхностные воды	отсутствует																																																																									
Подземные воды	отсутствует																																																																									
Почва	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла																																																																						
Отходы	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла																																																																						
Растительность	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла																																																																						
Животный мир	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла																																																																						
Недра	отсутствует																																																																									
Ландшафты	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла																																																																						
Физическое воздействие	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла																																																																						
Радиационное воздействие	отсутствует																																																																									
Интегральная оценка		4-8 балла – воздействие низкой значимости																																																																								

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							102
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В период эксплуатации существует определенная вероятность возникновения нештатных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Борьба с различными осложнениями и авариями требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

В комплексе работ по эксплуатации проектируемых объектов учитывается возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций, и предусматриваются мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

13.1. Методика оценки степени экологического риска в аварийных ситуациях

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия - это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы в таблице 12.1. На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 13.1.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							103
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 13.1. Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды	Частота аварий					
		$<10^{-6}$	$10^{-6} < 10^{-4}$	$10^{-4} < 10^{-3}$	$10^{-3} < 10^{-1}$	$10^{-1} < 1$	>1
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10							
11-21				Низкий			
22-32							
33-43					Средний		
44-54						Высокий	
55-64							

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определялся следующим образом:

- *Низкий* – приемлемый риск/воздействие;
- *Средний* – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- *Высокий* – риск/воздействие неприемлем.

13.2. Анализ возможных аварийных ситуаций

При проведении проектных работ возможно возникновение аварийных ситуаций природного и антропогенного характера. К природным относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здание и сооружения приводят к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливневых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, размыв участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра, достигающего при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются линии электропередач и связи, затапливаются водой территории.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, техники безопасности, правил дорожного

движения и т.п. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

В результате проведенного анализа природных и антропогенных факторов выделены возможные аварии при землетрясении, нарушении технологии, техники безопасности и правил дорожного движения.

При строительстве в случае землетрясения возможно опрокидывание техники, с разливом ГСМ. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

В случае нарушения правил дорожного движения возможно дорожно-транспортное происшествие с разливом ГСМ. Вероятность нарушения техники безопасности, правил ведения работ и правил дорожного движения низкая. В результате ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

При эксплуатации проектируемого оборудования в случае землетрясения возможен разрыв трубопроводов и повреждение оборудования, разлив масла, выброс газа, пожар. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушению трубопроводов, крайне низкая. Также разгерметизация оборудования и трубопроводов с выбросом газа, взрывом и разливом масла возможна при нарушении технологического регламента. Проектом предусмотрена система автоматического управления технологическим процессом компримирования газа, предназначенная для предотвращения возникновения таких ситуаций. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

Результаты проведенного анализа экологических рисков сведены в таблицу 13.2.

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как низкий – приемлемый риск/воздействие.

Таблица 13.2. Сводная таблица результатов оценки экологического риска

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
	Атмосферный воздух	Почва	Подземные воды	Растительность	Животный мир	<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
						Практически невозможна авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
При строительно-монтажных работах											
Природные риски											
0-10	1	1	1	2	1		*****				
Антропогенные риски											
0-10	1	1	1	2	1				*****		
При эксплуатации											
Природные риски											
0-10	2	3	2	3	3		*****				
Антропогенные риски											
0-10	2	3	2	3	3			*****			

13.3. Мероприятия по предотвращению или снижению риска

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды,

осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

На период строительства необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие въезд и выезд посторонних лиц и механизмов на территорию строительства.

При эксплуатации проектируемых сооружений предусмотрена герметичная технологическая система, оснащенная системой автоматизации и контроля. Компрессоры устанавливаются на площадке из монолитного бетона с армированием. Для гидроизоляции по всей площадке уложена геомембрана, толщиной 1,5-2 мм.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо устранить утечку, локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При разгерметизации технологического оборудования с выбросом необходимо отключить аварийный участок и устранить утечку.

ТОО «КазГПЗ» имеет утвержденный и согласованный «План ликвидации аварий», в котором изложены следующие положения:

- возможные аварийные ситуации;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.),
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							106
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

14. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии со статьей 576 Параграфа 4. Плата за эмиссии в окружающую среду Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» и «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п.

14.1. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от источников выбросов

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от источников осуществляется согласно ставкам платы за 1 тонну на основании МРП.

Расчет платежей за выбросы в атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации (от стационарных источников) представлен в таблице 14.1 и 14.2.

Таблица 14.1. Расчет платы за выбросы в атмосферу при строительстве

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 тонну, МРП	МРП на 2025 год, тенге	Плата за выбросы, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0,06150014	30	3932	7255
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00532002	0	3932	0
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	5,0E-09	598	3932	0
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	1,0E-08	0	3932	0
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00003	798	3932	94
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,31853051	20	3932	25049
0304	Азот (II) оксид (6)	0,0509	20	3932	4003
0326	Озон (435)	1,0E-08	0	3932	0
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0275	24	3932	2595
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (516)	0,0414	20	3932	3256
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,28220001	0,32	3932	355
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0,000120004	0	3932	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0002	0	3932	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0995	0,32	3932	125
0621	Метилбензол (349)	0,0211	0,32	3932	27
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000053	966600	3932	2014
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0041	0,32	3932	5
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0054	332	3932	7049
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0088	0,32	3932	11
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1242	0,32	3932	156
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1429	0,32	3932	180
2902	Взвешенные частицы (116)	0,35563	10	3932	13983

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,80183	10	3932	31528
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,1726	10	3932	6787
В С Е Г О :		2,523761239			104472

Таблица 14.2. Расчет платы за выбросы в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка платы за 1 тонну, МРП	МРП, тенге	Плата за выбросы, тенге
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	70,64064	20	4148	5860347
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	11,479104	20	4148	952306
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,504576	24	4148	50232
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00111	124	4148	571
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	88,805376	0,32	4148	117877
0410	Метан (727*)	55,3204	0,02	4148	4589
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,15593	0,32	4148	1534
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00192	0,32	4148	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000011352	996600	4148	46928
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,13457042	332	4148	185322
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,08	0,32	4148	106
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	50,4576	0,32	4148	66975
ИТОГО:		278,581237772			7286791

14.2. Платежи за выбросы ЗВ от передвижных источников

Учитывая тот факт, что платежи за выбросы от автотранспорта производятся по фактически сожженному топливу, расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта не производятся.

14.3. Расчет платежей за размещение отходов

Расчет платы в рамках данного проекта за размещение отходов не производится, т.к. все образуемые отходы хранятся не более 6 месяцев и передаются сторонним организациям на утилизацию согласно заключенных договоров.

14.4. Расчет платежей за сброс сточных вод

Сброс сточных вод в природную среду на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не предусматривается, в связи с этим расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в природные объекты не осуществляется.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							108
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г.Жанаозен», проведен анализ возможных воздействий на окружающую среду в процессе реализации проектных решений.

Все проектные решения приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

С целью охраны окружающей природной среды предусматриваются мероприятия по снижению негативного воздействия при ведении всех видов работ.

Соблюдение технологии производства работ и техники безопасности при строительстве и эксплуатации обеспечит устойчивость природной среды к техногенному воздействию.

Таким образом, можно сделать вывод, что при соблюдении всех проектных решений, а также при соблюдении природоохранных мероприятий строительно-монтажных работы и эксплуатация проектируемых объектов в штатном режиме возможны с приемлемым воздействием на окружающую среду.

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							109
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический Кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
7. Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
8. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
10. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
11. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
12. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004.
16. РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1,2). Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы.
17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
18. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

19. Гигиенических нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

20. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

21. Приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

22. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							111
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

21033550



ЛИЦЕНЗИЯ

15.12.2021 года

02354P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"

205H9E8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Динмұхамед Қонаев, здание № 8
БИН: 140340010451

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

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешений)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

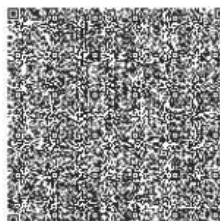
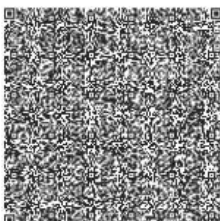
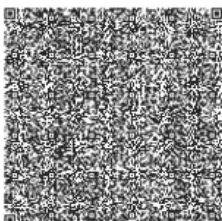
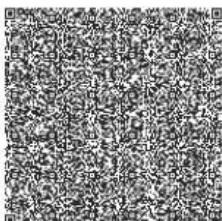
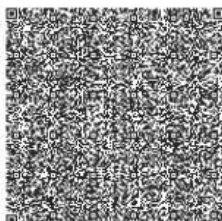
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 16.01.2015

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



						891880/2023/1-03-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		113



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02354Р

Дата выдачи лицензии 15.12.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "КМГ Инжиниринг"

Z05H9E8, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Динмұхамед Қонаев, здание № 8, БИН: 140340010451

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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

Номер приложения

001

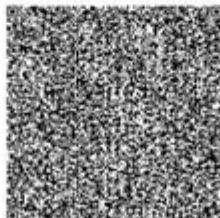
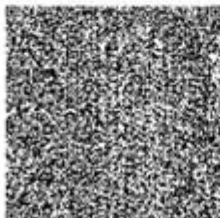
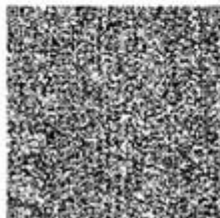
Срок действия

Дата выдачи приложения

15.12.2021

Место выдачи

г.Нур-Султан



ПРИЛОЖЕНИЕ №2 СПРАВКА РГП КАЗГИДРОМЕТ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.06.2025

1. Город – Жанаозен
2. Адрес – Мангистауская область, Жанаозен
4. Организация, запрашивающая фон – филиал ТОО «КМГ Инжиниринг»
«КазНИПИмунайгаз»
5. Объект, для которого устанавливается фон – ТОО \"КазГПЗ\"
Разрабатываемый проект – Строительство дополнительных компрессорных
6. установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в
г.Жанаозен
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,
7. Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,
Углеводороды,

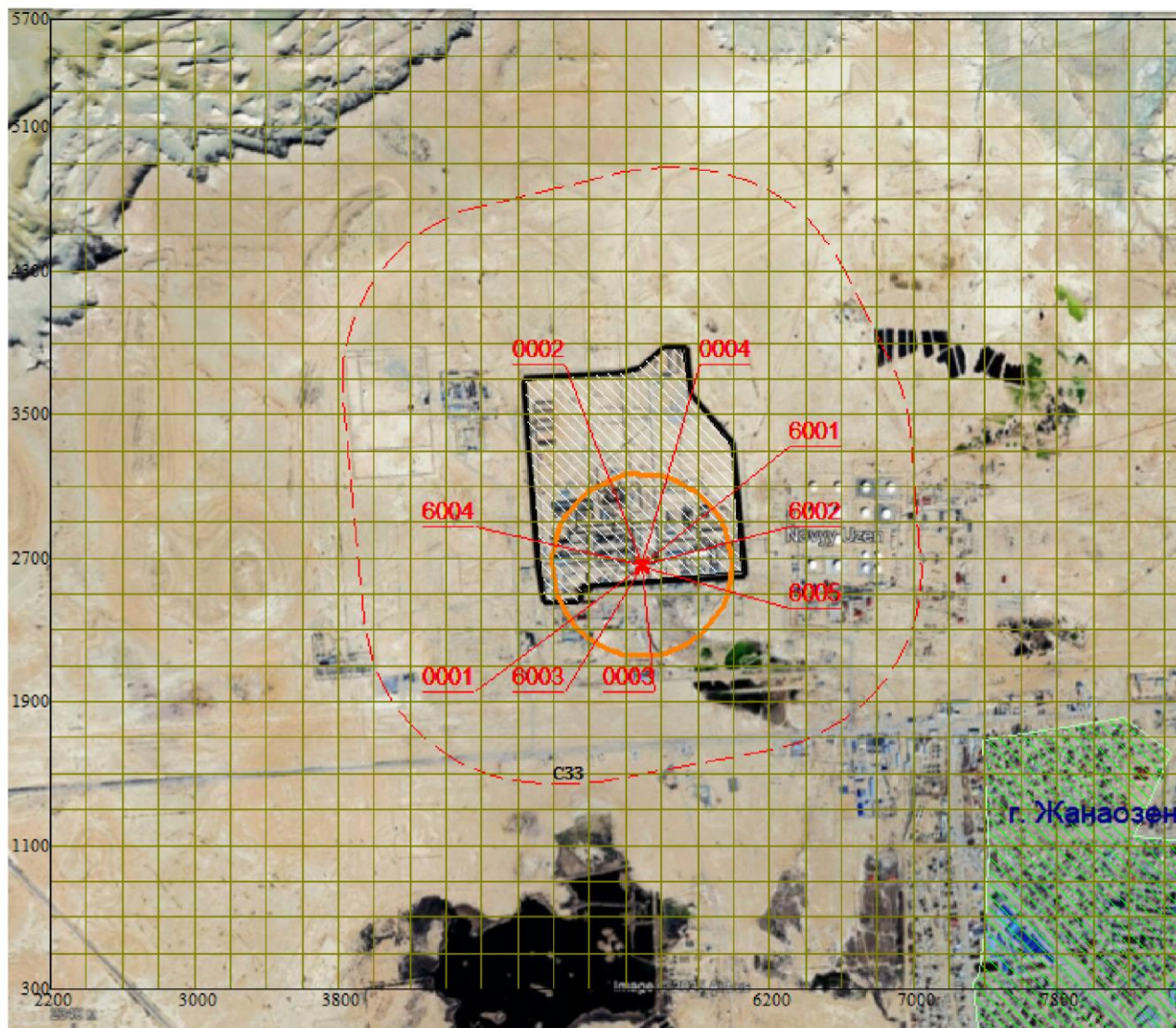
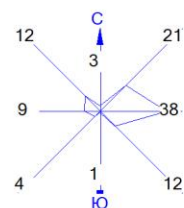
Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,1	Азота диоксид	0.0232	0.0694	0.025	0.0279	0.0219
	Диоксид серы	0.0187	0.0508	0.0276	0.0714	0.0345
	Углерода оксид	0.8717	0.5153	0.6649	0.6348	0.5238
	Азота оксид	0.0168	0.0107	0.0085	0.0141	0.0085
	Сероводород	0.0013	0.016	0.0014	0.0014	0.0019

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

ПРИЛОЖЕНИЕ №3 КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

Город : 030 г. Жанаозен
 Объект : 0001 Строительство дополнительных компрессорных установок ТОО "КазГПЗ"
 Вар. № 1
 ПК ЭРА v4.0



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- × Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 326 978м.
 Масштаб 1:32588

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

891880/2023/1-03-ООС

Лист

116

ПРИЛОЖЕНИЕ №4 РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

4.1 Расчеты выбросов при строительстве

Источник 0001 Битумный котел			
Наименование, формула	Обозн	Ед-ца	Кол-во
Исходные данные:			
Время работы	T	час/год	8
Диаметр трубы	d	м	0,1
Высота трубы	H	м	2,5
Температура (раб)	t	°C	230
Удельный вес диз/топлива	г	т/м ³	0,84
Расход топлива	B1	т/год	0,157
		кг/час	19,6
Расчет:			
<i>Сажа</i>			
П _{ТВ} =B*A ^г *x*(1-η)	П _{сажа}	т/год	0,0002
где: A _г =0,1, x=0,01; η=0		г/с	0,0069
<i>Диоксид серы</i>			
П _{so2} =0,02*B*S*(1-η' _{so2})*(1-η'' _{so2})	П _{so2}	т/год	0,0005
где: S=0,3; η' _{so2} =0,02; η'' _{so2} =0,5		г/с	0,0174
<i>Оксид углерода</i>			
П _{со} =0.001*C _{со} *B(1-g ₄ /100)	П _{со}	т/год	0,0022
где: C _{со} =g ₃ *R*Q _г ^г	C _{со}	г/с	0,0764
g ₃ =0,5; R=0,65; Q _г ^г =42,75, g ₄ =0			13,89
<i>Оксиды азота</i>			
П _{NOx} =0,001*B*Q*K _{nox} (1-b)	П _{NOx}	т/год	0,00053
где Q = 39,9, K _{no} = 0.08		г/с	0,0184
в том числе:	NO2	т/год	0,0004
		г/с	0,0147
	NO	т/год	0,0001
		г/с	0,0024
Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г.			
Выброс углеводородов при нагреве битума рассчитывается по:			
"Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.			
Объем используемого битума	MY	т/год	2,74
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19			
Валовый выброс: M = (1 * MY) / 1000	M	т/год	0,0027
Максимальный разовый выброс,; G = M * 10 ⁶ / (T * 3600)	G	г/с	0,0938
Объем продуктов сгорания	V _г	м ³ /час	294,73
V _г = 7.84*a*B*Э		м ³ /с	0,0819
Угловая скорость: w=(4*V _г)/(3.14*d2)	w	м/с	10,4331

Источник выброса 0002 Дизельный компрессор

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов g ₀ , при 0°C, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
290,0	8	0,0202	450	1,31	0,4946	0,0408

Расход дизтоплива $B = b * k * P * t * 10^{-6} =$ 0,536 т/год

Коэффициент использования k= 1 Время работы, час год t= 231,14

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e _{mi} , г/кВт*ч	q _{mi} , г/кгтоплива	M, г/с	П, т/год
	8	0,536			M=e _{mi} *P/3600	П=q _{mi} *G/1000
Оксиды азота			10,3	43	0,0229	0,0230
в том числе:			NO ₂		0,0183	0,0184
			NO		0,0030	0,0030
Сажа			0,7	3	0,0016	0,0016
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0024	0,0024
Оксид углерода			7,2	30	0,0160	0,0161
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	0,00000003	0,00000003
Формальдегид			0,15	0,6	0,0003	0,0003
Углеводороды			3,6	15	0,0080	0,0080

Источник выброса 0003 Дизельный сварочный агрегат

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b, г/кВт*ч	Мощность Р, Квт	Расход отработанных газов G, кг/с	Температура T, °C	Плотность газов g ₀ , при 0°C, кг/м ³	g, кг/м ³	Объемный расход газов Q, м ³ /с
287,0	8	0,0200	450	1,31	0,4946	0,0404

Расход дизтоплива $B = b * k * P * t * 10^{-6} =$ 3,993 т/год

Коэффициент использования k= 1 Время работы, час год t= 1739,02

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность Р, кВт	Расход топлива G, т/год	e _{mi} , г/кВт*ч	q _{mi} , г/кгтоплива	M, г/с	П, т/год
	8	3,993			M=e _{mi} *P/3600	П=q _{mi} *G/1000
Оксиды азота			10,3	43	0,0229	0,1717
в том числе:			NO ₂		0,0183	0,1374
			NO		0,0030	0,0223
Сажа			0,7	3	0,0016	0,0120
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0024	0,0180
Оксид углерода			7,2	30	0,0160	0,1198
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	3E-08	2E-07
Формальдегид			0,15	0,6	0,0003	0,0024
Углеводороды			3,6	15	0,0080	0,0599

Источник выброса 0004 Дизель-генератор (электростанция)

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , кВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов g_0 , при 0°C, кг/м³	g , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
251,6	30	0,0658	450	1,31	0,4946	0,1330

Расход дизтоплива $B = b * k * P * t * 10^{-6} = 4,565$ т/год
 Коэффициент использования $k = 1$ Время работы, час год $t = 604,8$

Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана

Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M , г/с	Π , т/год
	30	4,565			$M = e_{mi} * P / 3600$	$\Pi = q_{mi} * G / 1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0858	0,1963
в том числе: NO ₂					0,0686	0,1570
NO					0,0112	0,0255
Сажа			0,7	3	0,0058	0,0137
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0092	0,0205
Оксид углерода			7,2	30	0,0600	0,1370
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	1E-07	3E-07
Формальдегид			0,15	0,6	0,0013	0,0027
Углеводороды			3,6	15	0,0300	0,0685

Расчет выбросов при выемке грунта (работа экскаватором)

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Приложение № 8 ПМОСВР РК от 12.06.2014 № 221-Ө - далее Методика

Источник
6001

Исходные данные:

Количество перерабатываемого мат-ла	G	т/час	=	70
Время работы	T	час/год	=	147,3
Объем работ	T		=	10280,4
Кол-во работающих машин		шт	=	2
Влажность		%	=	> 10
Высота пересыпки	B	м	=	1

Теория расчета выброса:

Выброс пыли при выемке грунта рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 8]:

$$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 \text{ г/сек}$$

где:

P_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]	0,05
P_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,03
P_3	-	Коэф.учитывающий скорость ветра [Методика, табл.2]	1,20
P_4	-	Коэф.учит.влажность материала [Методика, табл.4]	0,10
P_5	-	Коэф.учит. крупность материала [Методика, табл.7]	0,70
P_6	-	Коэф.учитывающий местные условия [Методика, табл.3]	1,00
B	-	Коэф.учитывающий высоту пересыпки [Методика, табл.7]	0,50

Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO₂ :

Объем пылевыведение	g	г/сек	1,2250
Общее пылевыведения	M	т/год	0,6496

Источник № 6002 Станки

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Отрезные станки	Шлифовальная машина	Сверильный станок	Итого:
Уд. выброс пыли абразивной	Q	г/сек		0,010		
Уд. выброс пыли металлической		г/сек	0,203	0,018	0,0083	
Уд. выброс пыли древесной		г/сек				
коэф. оседания	к		0,2	0,2	0,2	
Кол-во станков	n	шт	1	5	1	
Время работы	t	час	55,00	958,62	1,12	
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле						
$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$						
Количество выбросов пыли абразивной код ЗВ 2930	Q	т/год		0,1726		0,1726
		г/сек		0,0100		0,0100
Количество выбросов пыли металлической код ЗВ 2902	Q	т/год	0,0402	0,3106	0,00003	0,35083
		г/сек	0,0406	0,0180	0,0017	0,0603

Расчет проведен согласно: РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"

Источник выброса № 6003 Газовая резка стали			
Расчет производим по формулам:			
$M_{\text{год}} = K^x_b \cdot T_{\text{год}} / 10^6 \cdot (1 - \eta),$			
$M_{\text{сек}} = K^x_b / 3600 \cdot (1 - \eta),$			
Исходные данные:		Расчет:	
Количество оборудования		ед.	1
Время работы	T	час/год	112,6
Коэффициент очистки	П		0
Толщина листа	L	мм	5
K^x_b - удельный выброс :	г/час	г/с	т/год
0123 Оксид железа	72,9	0,0203	0,0082
0143 Соединения марганца	1,1	0,0003	0,0001
0337 Оксид углерода	49,5	0,0138	0,0056
0301 Диоксид азота	39	0,0108	0,0044
Источник выброса № 6004			
Газовая сварка стали с использованием ацетилена		001	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	0,05
Расход материала	B	кг/год	0,023
		кг/час	0,5
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	22,00	0,0031	0,0000005
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси		002	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы	t	час	92,5
Расход материала	B	кг/год	46,23
		кг/час	0,5
K^x_m - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	15,00	0,0021	0,0007
Всего по источнику:			
0301 Азота (IV) диоксид		0,0052	0,0007005

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							120
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

Источник № 6005. Расчет выбросов от сварочного поста. Ручная дуговая сварка.
 Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Марки электродов						Всего по источнику	
			АНО-6 (Э-42)	УОНИ-13/45 (Э-42а)	АНО-4 (Э-46)	Проволока сварочная СВ-10НМА	УОНИ-13/55 (Э-50А, Э-55)	МР-3	Вольфрамовый электрод	
Исходные данные:										
Расход электродов	$V_{\text{эл}}$	кг	239,00	20,41	2537,42	1106,21	92,55	0,01	0,04	
Удельный показатель фтор. водорода (0342)		г/кг		0,75			0,93	0,4		
Удельный показатель соедин. марганца (0143)		г/кг	1,73	0,92	1,66	0,45	1,09	1,73	0,01	
Удельный показатель фториды (0344)	$K_{\text{м}}^x$	г/кг		3,3			1,0			
Удельный показатель оксид железа (0123)		г/кг	14,97	10,69	15,73	7,52	13,9	9,77	0,96	
Удельный показатель пыли (2908)		г/кг		1,4	0,41		1,0			
Удельный показатель диоксид азота (0301)		г/кг		1,5			2,7		0,15	
Удельный показатель оксид углерода (0337)		г/кг		13,3			13,3		0,18	
Удельный показатель хрома (VI) оксид (0203)		г/кг				0,03				
Удельный показатель никель оксид (0164)		г/кг							0,16	
Удельный показатель озон (0326)		г/кг							0,17	
Удельный показатель оксида меди (0146)		г/кг							0,12	
Степень очистки воздуха в аппарате	η									
Время работы	t	часов	159,3	13,6	1691,6	737,5	61,7	0,01	0,04	
Расчет выбросов:										
Количество выбросов ЗВ	0123 M_{FeO}	г/год	0,0036	0,0002	0,0399	0,0083	0,0013	0,0000001	0,00000004	
рассчитывается по формуле:		г/с	0,0062	0,0045	0,0066	0,0031	0,0058	0,0027	0,0003	
$M = \frac{B_{\text{зод}} * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$	0143 M_{MnO}	г/год	0,0004	0,00002	0,0042	0,0005	0,0001	0,00000002	0,000000004	0,0292
		г/с	0,0007	0,0004	0,0007	0,0002	0,0005	0,0005	0,000003	0,05330014
	0203 $M_{\text{Cr}_2\text{O}_3}$	г/год				0,00003				0,003003
		г/с				0,00001				0,00522002
	0301 M_{NO_2}	г/год		0,00003			0,0002		0,00000001	0,00001
		г/с		0,0006			0,0011		0,00004	0,00003
	0337 M_{CO}	г/год		0,0003			0,0012		0,00000001	0,00174
		г/с		0,0055			0,0055		0,0001	0,0023001
	0342 M_{HF}	г/год		0,00002			0,0001	0,000000004		0,0111
		г/с		0,0003			0,0004	0,0001		0,008
	0344 $M_{\text{торф}}$	г/год		0,0001			0,0001			0,000120004
		г/с		0,0014			0,0004			0,00150001
	0164 M_{NiO}	г/год							0,00000001	0,0008
		г/с							0,00004	0,000120004
	0326 $M_{\text{озон}}$	г/год							0,00000001	0,00018
		г/с							0,00005	0,0002
	0146 M_{CuO}	г/год							0,000000005	0,00004
		г/с							0,00003	0,00000001
	2908 $M_{\text{пыль}}$	г/год		0,00003	0,0010		0,0001		0,000000005	0,00005
		г/с		0,0006	0,0002		0,0004		0,00003	0,00000005
		г/с								0,00012
		г/с								0,00113

**Источник
6006**

Исходные данные:			Грунт	Щебень	ПГС, песок
Грузоподъемность	G	т	10	10	10
Средн. скорость транспортировки	V	км/час	30	30	30
Число ходов транспорта в час	N	ед/час	14	7	10
Средняя протяженность 1 ходки	L	км	1,5	1,5	1,5
Количество материала		тонн	4217,8	1380,6	25,4
Влажность материала		%	> 10	> 10	> 10
Площадь кузова	F	м ²	12,5	12,5	12,5
Число работающих машин	n	ед.	7	2	5
Время работы	t	час	30,1	19,7	0,3

$$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$$

C_1	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл. 9]	1	1	1
C_2	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5	3,5	3,5
C_3	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1	1	1
g_1	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450	1450	1450
C_4	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45	1,45	1,45
C_5	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 12]	1,2	1,2	1,2
C_6	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01	0,01	0,01
g_2	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек	0,002	0,002	0,002
C_7	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,8	0,5	0,7

Объем пылевыведения	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,2399	0,0749	0,1502
Общее пылевыведения	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0260	0,0053	0,0002

Объем пылевыведение	$\frac{g_{\text{пыль}}}{\text{сек}}$	г/сек	0,4650
---------------------	--------------------------------------	-------	--------

Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}$, год	т/год	0.0315
---------------------	-------------------------	-------	--------

*Примечание: насыпная плотность строительных материалов принята согласно табл. 3.1.1 Приложения 11 к Приказу МОС РК от 18.04.08 № 100-п

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Разгрузка пылящих материалов			источник № 6007		
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"					
Приложение № 8 ПМОСиВР РК от 12.06.2014 № 221-Ө - далее Методика					
			грунт	щебень	ПГС, песок
Исходные данные:					
Производительность разгрузки	G	т/час	300	300	300
Высота пересыпки		м	2	2	2
Коэф.учит. высоту пересыпки	B	м	0,7	0,7	0,7
Количество материала:	M	т	4217,8	1380,6	25,4
Влажность материала		%	> 10	> 10	> 10
Время разгрузки 1 машины		мин	2	2	2
Грузоподъемность		т	10	10	10
Время разгрузки машин:	t	час/год	14,1	4,6	0,08
Теория расчета выброса:					
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:					
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			г/с		
где:					
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, та	0,05	0,04	0,05
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]	0,03	0,01	0,03
K_3	-	Коэф,учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]	1,20	1,20	1,20
K_4	-	Коэф,учитывающий местные условия [Методика,табл.	1,00	1,00	1,00
K_5	-	Коэф, учитывающий влажность материала [Методика,	0,01	0,01	0,01
K_7	-	Коэф, учитывающий крупность материала [Методика,	0,80	0,50	0,70
Расчет выброса пыли неорганической с содерж. 70- 20% SiO2 :					
	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	0,8400	0,1400	0,7350
	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0426	0,0023	0,0002
Всего по источнику:					
Объем пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек	1,7150		
Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год	0,0451		

Расчет проведен по "Методическому пособию расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов", Астана, 2005 г. - далее Методика

1. *Определение выбросов нелетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении*

$$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \quad M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

2. Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{сум}} \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сум}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p^{\cdot\cdot} \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p^{\cdot} \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

$$M_{\text{сум}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p^{\cdot\cdot} \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p^{\cdot} \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	г/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,049	2,0	45	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	ксилол	0,2500	0,0221			
		взвеш. в-ва	0,0107	0,0009			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	г/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,222	2,5	50	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	50	уайт-спирит	0,1736	0,0555			
ксилол	50	ксилол	0,1736	0,0555			
		взвеш. в-ва	0,0122	0,0039			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	г/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-123 (по БТ-99)	0,031	2,5	56	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	4	уайт-спирит	0,0156	0,0007			
ксилол	96	ксилол	0,3733	0,0167			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	г/год	кг/час	%		%	%	%
Р-4	0,034	2,5	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	ацетон	0,1806	0,0088			
бутилацетат	12	бутилацетат	0,0833	0,0041			
толуол	62	толуол	0,4306	0,0211			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	г/год	кг/час	%		%	%	%
ксилол	0,0052	0,5	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	ксилол	0,1389	0,0052			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	г/год	кг/час	%		%	%	%
уайт-спирит	0,068	0,5	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	100	уайт-спирит	0,1389	0,0680			

Всего по источнику:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0616	ксилол	0,9358	0,0995
0621	толуол	0,4306	0,0211
1210	бутилацетат	0,0833	0,0041
1401	ацетон	0,1806	0,0088
2752	уайт-спирит	0,3281	0,1242
2902	взвеш. вещества	0,0229	0,0048

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							124
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Источник загрязнения N 6009	
Источник выделения Битумные работы	
Список литературы: "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов" Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.	
Тип источника выделения: Битумообработка	
Время работы оборудования, ч/год, Т	74,0
Объем используемой битумной мастики, т/год, МУ =	2,74
Расчет выброса вещества (2754) Алканы C12-19	
Валовый выброс, т/год: $M = (1 * MU) / 1000$	0,0027
Максимальный разовый выброс, г/с: $G = M * 10^6 / (T * 3600)$	0,0101

Расчет выбросов при устройстве покрытий (работа бульдозером)									
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приложение № 8 ПМОСВР РК от 12.06.2014 № 221-Ө - далее Методика									
Исходные данные:						Источник 6010			
						планировка грунта	устр-во покрытия из ПГС и песка	устр-во покрытия из щебня	
Производительность работ	G	т/час	=			60	60	60	
Время работы	T	час/год	=			70	0,42	23	
Объем работ		т	=			4217,8	25,4	1380,6	
Кол-во работающих машин		шт	=			3	1	1	
Влажность		%	=			> 10	> 10	> 10	
Теория расчета выброса:									
Выброс пыли неорганической с содерж. 70-20% SiO2 при планировке рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 1]:									
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 \quad \text{г/сек}$									
где:									
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]				0,05	0,05	0,04	
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]				0,03	0,03	0,01	
K_3	-	Коеф.учитывающий местн.метеусловия [Методика, табл.2]				1,20	1,20	1,20	
K_4	-	Коеф.учит.местные условия [Методика, табл.3]				1,00	1,00	1,00	
K_5	-	Коеф.учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]				0,01	0,01	0,01	
K_7	-	Коеф.учит. крупность материала [Методика, табл.5]				0,80	0,7	0,50	
B	-	Коеф.учит. высоту пересыпки [Методика, табл.7]				0,4	0,4	0,4	
Расчет выброса:									
	g	г/сек				0,2880	0,0840	0,0160	
	M	т/год				0,0726	0,0001	0,0013	
Всего по источнику:									
Общее пылевыведение	$g_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/сек				0,3880			
2908 пыль неорг 70-20%	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год				0,0740			

Источник 6011 Ямобур

Наименование, формула	Обозн.	Един. изм.	Кол-во
Мощность двигателя	N	кВт	
Уд. выброс пыли неорганической	z	г/час	360
Кол-во станков (работающих одновременно-1 ед.)	n	шт	3
Время работы	t	час	1,5
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле $Q3 = \frac{n * z(1 - \eta)}{3600}$			
Количество выбросов пыли неорганической (2908)	Q	т/год г/сек	0,0005 0,3000

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Приложение № 8 ПМОСВР РК от 12.06.2014 № 221-Ө - далее Методика

Источник №6012 Асфальтирование

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	<u>Исходные данные:</u> Средняя зона (вторая): Площадь испарения поверхности Нормы убыли мазута в ВЛ период	F п	м ² кг/м ² в месяц	329 2,88
2	<u>Расчет:</u> <i>2754 Углеводороды C12-I9</i> Максимальный разовый выброс, г/с: $M = n * F / 2592$ (6.6.1) При расчете валового выброса принимается, что асфальт застывает в течение 10 часов или $10 / (24 * 30) = 0,0139$ месяца. Валовый выброс, т/год: $G = n * 0,0139 * 0,08 * F * 0,001$	M G	г/с т/год	0,0292 0,0011

При расчете максимального выброса учитывается, что в составе асфальта присутствует не более 8% битума.
(Приложение 1 к Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Расчет выполнен согласно Приложению к приказу Министра ООС РК от 29 июля 2011 г. № 196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Источник № 6013 Выбросы от двигателей спец.техники

Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Астана, 2008 г. - далее Методика

Исходные данные:

		карбюр.	дизельные
Потребление топлива	т/год	1,18	12,52
Время работы машин	час/год	214,9	1418,8
Коэффициенты эмиссии, для:			
Оксид углерода	т/т	0,6	0,1
Углеводороды	т/т	0,1	0,03
Диоксид азота	т/т	2	0,04
Сажа	т/т	0,00058	0,0155
Диоксид серы	т/т	0,002	0,02
Бенз/а/пирен	г/т	0,00000023	0,00000032

Теория расчета выброса:

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта рассчитывается следующим образом [п. 5.2]:

Годовой

$$g = \sum M \cdot k$$

M - потребление топлива, т/год

k - коэффициент эмиссии

Максимальный

$$g / t / 3600 * 10^6$$

g - годовой выброс, т/год

t - время работы машин, час/год

Расчет выбросов:

Максимальный выброс	M _{CO}	0,9152	0,2451	1,1603
г/сек	M _{CH}	0,1525	0,0735	0,2260
	M _{NO2}	3,0505	0,0980	3,1485
	M _C	0,0009	0,0380	0,0389
	M _{SO2}	0,0031	0,0490	0,0521
	M _{Б(а)п}	0,0000003	0,000001	0,0000013

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

891880/2023/1-03-ООС

Лист

127

4.2 Расчеты выбросов при эксплуатации

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 001, труба компрессора

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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и CH<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **Sr**, %, 0

Расход газообразного топлива **G<sub>л</sub>**, г/с, 80

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 2522.88

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P**, кВт, 1416

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя **b**, г/кВт\*ч, 203.4

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203.4 \cdot 1416 = 2.511485568 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов **Q<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 2.511485568 / 0.531396731 = 4.726196872 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e<sub>mi</sub>** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx | СН  | С       | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|-----|-----|---------|-------------------|---------|
| В      | 4.24 | 4.2 | 2.4 | 0.02333 | 0.00667           | 5.50E-7 |

Таблица значений выбросов **q<sub>i</sub>** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx  | СН | С   | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|------|----|-----|-------------------|---------|
| В      | 17.6 | 17.5 | 10 | 0.1 | 0.02667           | 2.25E-6 |

Расчет максимального из разовых выброса **M<sub>i</sub>**, г/с:

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

|      |         |      |         |       |      |                      |      |
|------|---------|------|---------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |         |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |         |       |      |                      | 128  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата |                      |      |

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\text{ви}} * B_{\text{зод}} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы ( $\text{SO}_2$ )  $M_i$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * S_r, \text{г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * S_r, \text{мг/зод}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для  $\text{NO}_2$  и 0.13 - для  $\text{NO}$

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

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_j / 3600 = 4.24 * 1416 / 3600 = 1.667733333$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} = 17.6 * 2522.88 / 1000 = 44.402688$$

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

$$M_i = (e_{\text{ми}} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.2 * 1416 / 3600) * 0.8 = 1.3216$$

$$W_i = (q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (17.5 * 2522.88 / 1000) * 0.8 = 35.32032$$

Примесь: 2754 Алканы  $\text{C}_{12-19}$  /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные  $\text{C}_{12-19}$  (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_j / 3600 = 2.4 * 1416 / 3600 = 0.944$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 10 * 2522.88 / 1000 = 25.2288$$

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

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_j / 3600 = 0.02333 * 1416 / 3600 = 0.009176467$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000 = 0.1 * 2522.88 / 1000 = 0.252288$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * S_r = 0.02 * 80 * 0 = 0$$

$$W_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * S_r = 0.02 * 2522.88 * 0 = 0$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_j / 3600 = 0.00667 * 1416 / 3600 = 0.002623533$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} = 0.02667 * 2522.88 / 1000 = 0.06728521$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{\text{ми}} * P_j / 3600 = 0.00000055 * 1416 / 3600 = 0.000000216$$

$$W_i = q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} = 0.00000225 * 2522.88 / 1000 = 0.000005676$$

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

$$M_i = (e_{\text{ми}} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.2 * 1416 / 3600) * 0.13 = 0.21476$$

$$W_i = (q_{\text{ми}} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (17.5 * 2522.88 / 1000) * 0.13 = 5.739552$$

**Итого выбросы по веществам:**

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 129  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 1,3216                  | 35,32032                | 0            | 1,3216                 | 35,32032               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,21476                 | 5,739552                | 0            | 0,21476                | 5,739552               |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,009176467             | 0,252288                | 0            | 0,009176467            | 0,252288               |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0                       | 0                       | 0            | 0                      | 0                      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1,667733333             | 44,402688               | 0            | 1,667733333            | 44,402688              |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0,000000216             | 0,000005676             | 0            | 0,000000216            | 0,000005676            |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,002623533             | 0,06728521              | 0            | 0,002623533            | 0,06728521             |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,944                   | 25,2288                 | 0            | 0,944                  | 25,2288                |
| 0410 | Метан*                                                                                                            | 0,8771                  | 27,6602                 | 0            | 0,8771                 | 27,6602                |

\*Примечание: по веществу метан приняты максимальные фактические выбросы согласно результатам инструментальных замеров на аналогичных сущ. источниках (протокол № 621 от 05.06.2024)

#### Источник № 6001 Площадка компрессоров ГК- 4/6, 4/7

Список литературы:

"Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө

Расчетная формула

$$M_{H\mu j} = \sum_{j=1}^l M_{H\mu j} = \sum_{j=1}^l \sum_{i=1}^m g_{H\mu j} \times n_i \times X_{H\mu i} \times c_{ij}$$

где  $M_{H\mu j}$  – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), кг/час;

$l$  – общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;

– общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в

$m$  – целом по установке (предприятию), шт.;

$g_{H\mu j}$  – величина утечки потока j-го вида через одно фланцевое уплотнение, кг/час (таблица 6.2);

$n_{ik}$  – число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт.;

$X_{H\mu i}$  – доля уплотнений k-го типа на потоке i-го вида, потерявших герметичность, доли единицы (таблица 6.2);

$c_{ij}$  – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в долях единицы.

#### Утечки через неподвижные и подвижные соединения

таблица 1

| Наименование оборудования, вид технологического потока | Расчетная величина утечки, кг/час | Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1) |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2                                 | 3                                                                                                                    |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |                      | 130  |

| Запорно-регулирующая арматура         |          |       |
|---------------------------------------|----------|-------|
| Среда газовая                         | 0,020988 | 0,293 |
| Легкие углеводороды, двухфазные среды | 0,012996 | 0,365 |
| Фланцевые соединения                  |          |       |
| Среда газовая                         | 0,00072  | 0,03  |
| Легкие углеводороды, двухфазные среды | 0,000288 | 0,05  |

Состав потоков, содержащих вредные вещества

Таблица 2

| Компоненты         | Код  | Содержание, % масс |
|--------------------|------|--------------------|
| Топливный газ      |      |                    |
| Углеводороды C1-C5 | 0415 | 100                |
| Компримируемый газ |      |                    |
| Углеводороды C1-C5 | 0415 | 93,63              |
| Углеводороды C1-C5 | 0416 | 0,26               |
| Сероводород        | 0333 | 0,15               |
| Конденсат          |      |                    |
| Углеводороды C1-C5 | 0415 | 93,63              |
| Углеводороды C1-C5 | 0416 | 0,26               |
| Сероводород        | 0333 | 0,15               |

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ

| Наименование                                      | п  | q, кг/час | Хнуі  | Т, час/год | Суммарная утечка в целом по установке |          |          |
|---------------------------------------------------|----|-----------|-------|------------|---------------------------------------|----------|----------|
|                                                   |    |           |       |            | кг/час                                | г/сек    | т/год    |
| Топливный газ (C1-C5-100%)                        |    |           |       |            |                                       |          |          |
| ЗРА                                               | 9  | 0,020988  | 0,293 | 8760       | 0,0553                                | 0,015361 | 0,484428 |
| ФС                                                | 18 | 0,00072   | 0,03  | 8760       | 0,0004                                | 0,000111 | 0,003504 |
| Итого:                                            | 27 |           |       |            | 0,0557                                | 0,01547  | 0,48793  |
| Компримируемый газ                                |    |           |       |            |                                       |          |          |
| ЗРА                                               | 7  | 0,020988  | 0,293 | 8760       | 0,0430                                | 0,011944 | 0,376680 |
| ФС                                                | 14 | 0,00072   | 0,03  | 8760       | 0,0003                                | 0,000083 | 0,002628 |
| Итого:                                            | 21 |           |       |            | 0,0433                                | 0,01203  | 0,37931  |
| Легкие углеводороды, двухфазные среды (конденсат) |    |           |       |            |                                       |          |          |
| ЗРА                                               | 8  | 0,012996  | 0,365 | 8760       | 0,0379                                | 0,0105   | 0,3320   |
| ФС                                                | 16 | 0,000288  | 0,05  | 8760       | 0,0002                                | 0,0001   | 0,0018   |
| Итого:                                            | 24 |           |       |            | 0,0381                                | 0,0106   | 0,3338   |

Продолжение расчета

| Наименование                                      | Состав потоков,<br>доли ед. |                     |                  | в том числе по компонентам:             |          |                                          |          |             |          |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------------|----------|------------------------------------------|----------|-------------|----------|
|                                                   | C <sub>C1-C5</sub>          | C <sub>C6-C10</sub> | C <sub>H2S</sub> | Смесь углеводородов<br>предельных C1-C5 |          | Смесь углеводородов<br>предельных C6-C10 |          | Сероводород |          |
|                                                   |                             |                     |                  | г/сек                                   | т/год    | г/сек                                    | т/год    | г/сек       | т/год    |
| Топливный газ (C1-C5-100%)                        |                             |                     |                  |                                         |          |                                          |          |             |          |
| ЗРА                                               | 1                           |                     |                  | 0,015361                                | 0,484428 |                                          |          |             |          |
| ФС                                                | 1                           |                     |                  | 0,000111                                | 0,003504 |                                          |          |             |          |
| Итого:                                            |                             |                     |                  | 0,015470                                | 0,487930 |                                          |          |             |          |
| Компримируемый газ                                |                             |                     |                  |                                         |          |                                          |          |             |          |
| ЗРА                                               | 0,9363                      | 0,0026              | 0,0015           | 0,0112                                  | 0,3527   | 0,0000311                                | 0,0010   | 0,00002     | 0,0006   |
| ФС                                                | 0,9363                      | 0,0026              | 0,0015           | 0,0001                                  | 0,0025   | 0,0000002                                | 0,00001  | 0,0000001   | 0,000004 |
| Итого:                                            |                             |                     |                  | 0,0113                                  | 0,35520  | 0,0000313                                | 0,00101  | 0,00002     | 0,000604 |
| Легкие углеводороды, двухфазные среды (конденсат) |                             |                     |                  |                                         |          |                                          |          |             |          |
| ЗРА                                               | 0,9363                      | 0,0026              | 0,0015           | 0,0098                                  | 0,3109   | 0,0000273                                | 0,0009   | 0,00002     | 0,0005   |
| ФС                                                | 0,9363                      | 0,0026              | 0,0015           | 0,0001                                  | 0,0017   | 0,0000003                                | 0,000005 | 0,0000002   | 0,000003 |
| Итого:                                            |                             |                     |                  | 0,0099                                  | 0,3126   | 0,0000276                                | 0,000905 | 0,0000202   | 0,000503 |

Итого выбросы по веществам:

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 131  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

| Код  | Примесь                               | Выброс<br>г/с | Выброс<br>т/год |
|------|---------------------------------------|---------------|-----------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,03667       | 1,15573         |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00006       | 0,00192         |
| 0333 | Сероводород                           | 0,0000402     | 0,001107        |

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**

Источник выделения N 001, Заправка компрессоров маслом

Список литературы:

"Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө

Расчет по пункту 6.2 Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 6.1)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1) ,  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. ,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. ,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 200$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = Q * NN1 / 3.6 = 0.04 * 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год ,  $M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.04 * 1 * 200) / 1000 = 0,008$

Итого:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.01111    | 0,008        |

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник**

Источник выделения N 001, Слив масла с компрессоров

Список литературы:

"Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө

Расчет по пункту 6.2 Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 6.1)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1) ,  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. ,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. ,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 200$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = Q * NN1 / 3.6 = 0.04 * 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год ,  $M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.04 * 1 * 200) / 1000 = 0,008$

Итого:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ | 0.01111    | 0,008        |

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 132  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

# Источники №: 0003-0004 Свеча продувочная компрессора

Расчет выбросов от продувочной свечи

| Исходные данные:                                                                                                                      | Обозн.             | Ед.изм.            | Кол-во    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| Диаметр свечи                                                                                                                         | Ду                 | м                  | 0,05      |
| Высота продувочной свечи                                                                                                              | h                  | м                  | 5         |
| Плотность газа                                                                                                                        | ρ                  | кг/м³              | 0,694     |
| Время 1 продувки                                                                                                                      | t                  | сек                | 60        |
| Кол-во продувок                                                                                                                       |                    | раз/год<br>час/год | 4<br>0,07 |
| <b>Расчет:</b>                                                                                                                        |                    |                    |           |
| Объем газа при продувке определяется по ф-ле 3.1 методики:<br>$V = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / (P_o \cdot (t_n + 273) \cdot Z)$ | V                  | м³                 | 0,1180    |
| где: V <sub>к</sub> - геометр. объем опорожняемых газопроводов<br>$V_k = \pi D^2 / 4 \cdot L$                                         | V <sub>к</sub>     | м³                 | 0,023     |
| Атмосферное давление                                                                                                                  | P <sub>о</sub>     | МПа                | 0,101325  |
| температура газа при 0°C                                                                                                              | t <sub>о</sub>     | 0°C                | 20        |
| давление и температура в оборудовании                                                                                                 | P <sub>а</sub>     | МПа                | 0,50      |
|                                                                                                                                       | t <sub>н</sub>     | 0°C                | 30        |
| Коэффициент сжимаемости газа                                                                                                          | Z                  |                    | 0,93      |
| Объемный расход газа: V <sub>1</sub> =V/t                                                                                             | V <sub>1</sub>     | м³/с               | 0,0020    |
| Максимальные выбросы УВ: M=V*ρ*1000/t                                                                                                 | M                  | г/с                | 1,3649    |
| Секундный выброс, отнесенный к 20-ти мин. осреднению                                                                                  | M <sub>C1-C5</sub> | г/с                | 0,0682    |
| Валовый выброс углеводородов C1-C5:                                                                                                   | G <sub>C1-C5</sub> | т/год              | 0,0001    |
| Скорость выхода ГВС:<br>$W = V_1 / S$ , где $S = \pi D^2 / 4$                                                                         | W                  | м/с                | 1,0191    |

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение 1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-ө

Источник № 0004 рассчитывается аналогично источнику 0003

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 133  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

ПРИЛОЖЕНИЕ №5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ СКРИНИНГА (МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ)

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Маңғыстау облысы бойынша экология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

АҚТАУ Қ.Ө., АҚТАУ Қ., 3 Өндірістік аймағы, № 10 үй

Номер: KZ55VWF00366895

Дата: 12.06.2025



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

АҚТАУ Г.А., Г.АҚТАУ, Промышленная зона 3, дом № 10

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский газоперерабатывающий завод"

130200, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЖАНАОЗЕН Г.А., Г.ЖАНАОЗЕН, Промышленная зона 1, строение № 15Г

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 11.06.2025 № KZ10RYS01198432, сообщает следующее:

На Ваше заявление № KZ10RYS01198432 от 11.06.2025 г.

Департамент экологии по Мангистауской области, рассмотрев заявление о намеряемой деятельности ТОО «Строительство дополнительных компрессорных установок с навесом на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» в г. Жанаозен» сообщает следующее.

Согласно п.2 ст.69 Экологического кодекса Республики Казахстан, подача заявления о намеряемой деятельности в целях проведения скрининга ее воздействий является обязательной:

- 1) для видов намеряемой деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);
- 2) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу, в отношении которых ранее был проведен скрининг воздействий намеряемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Так как намеряемая деятельность отсутствует в разделе 2 приложения 1 Кодекса, проведение скрининга не требуется.

В этой связи, согласно п.3 ст.49 Кодекса, намеряемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қараз бетіндегі заңмен тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

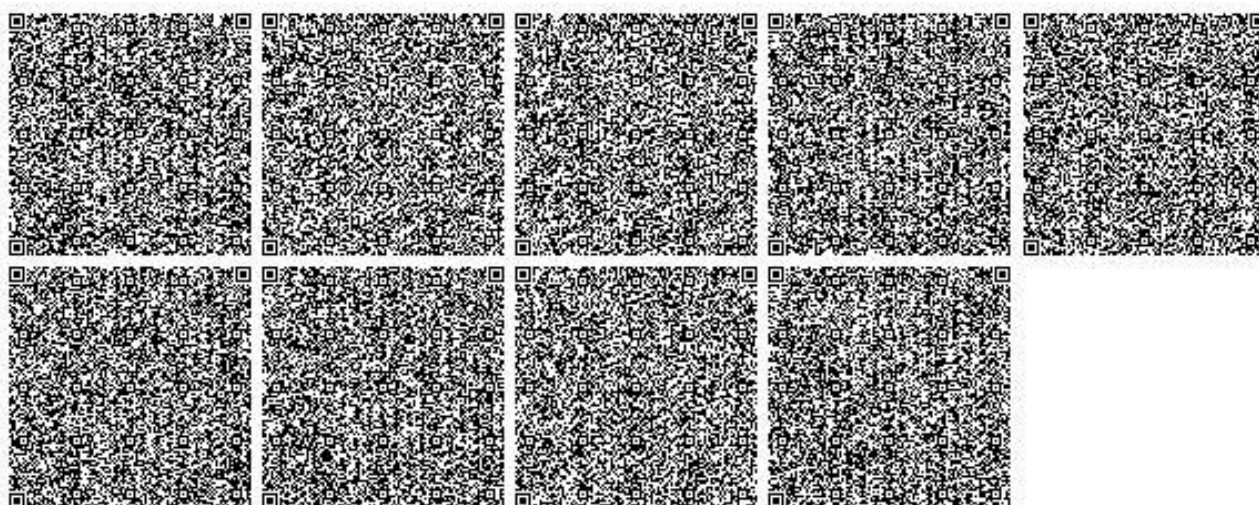
Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

На основании вышеизложенного, представленное заявление отклоняется от рассмотрения.

В случае несогласия с принятым решением, Вы имеете право обжалования в порядке, установленном главой 3 Правил оказания государственной услуги №130 от 02.06.2020 г. «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга в сфер воздействия на окружающую среду».

**Руководитель департамента**

Джусупкалиев Армат  
Жапгасбаевич



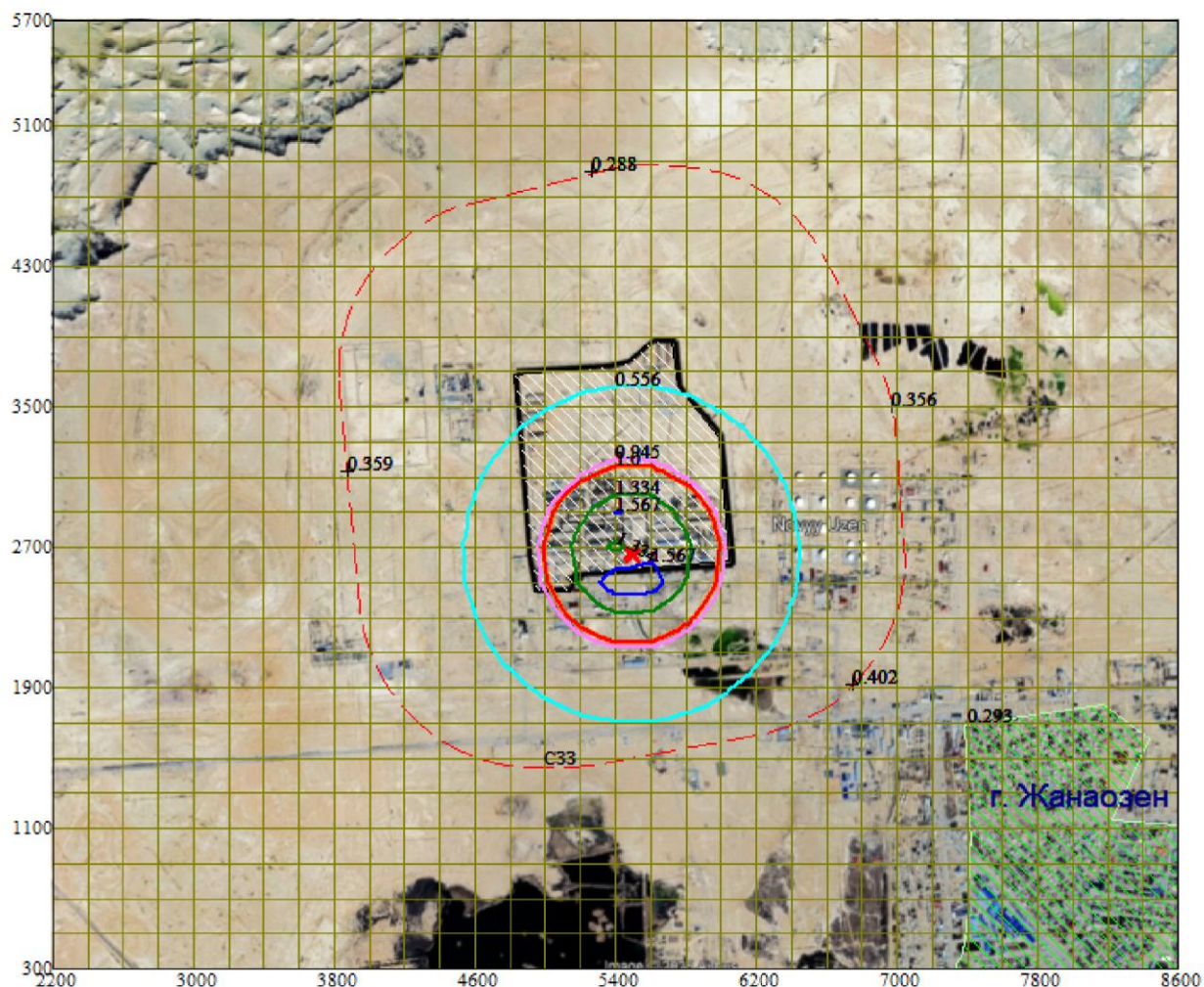
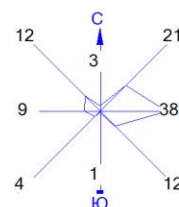
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қой» туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қаласа белгіленіп қалыптан алынған. Бұл құжаттың қол қойымен қол қойылған. Бұл құжаттың қол қойымен қол қойылған. Бұл құжаттың қол қойымен қол қойылған.

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      | 135  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №6 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ**

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 136  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

Город : 030 г. Жанаозен  
 Объект : 0001 Строительство дополнительных компрессорных установок ТОО "КазГПЗ"  
 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

0 351 1053м.  
 Масштаб 1:35100

Макс концентрация 1.7228265 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 2500$   
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6400 м, высота 5400 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 33\*28  
 Расчет на существующее положение.

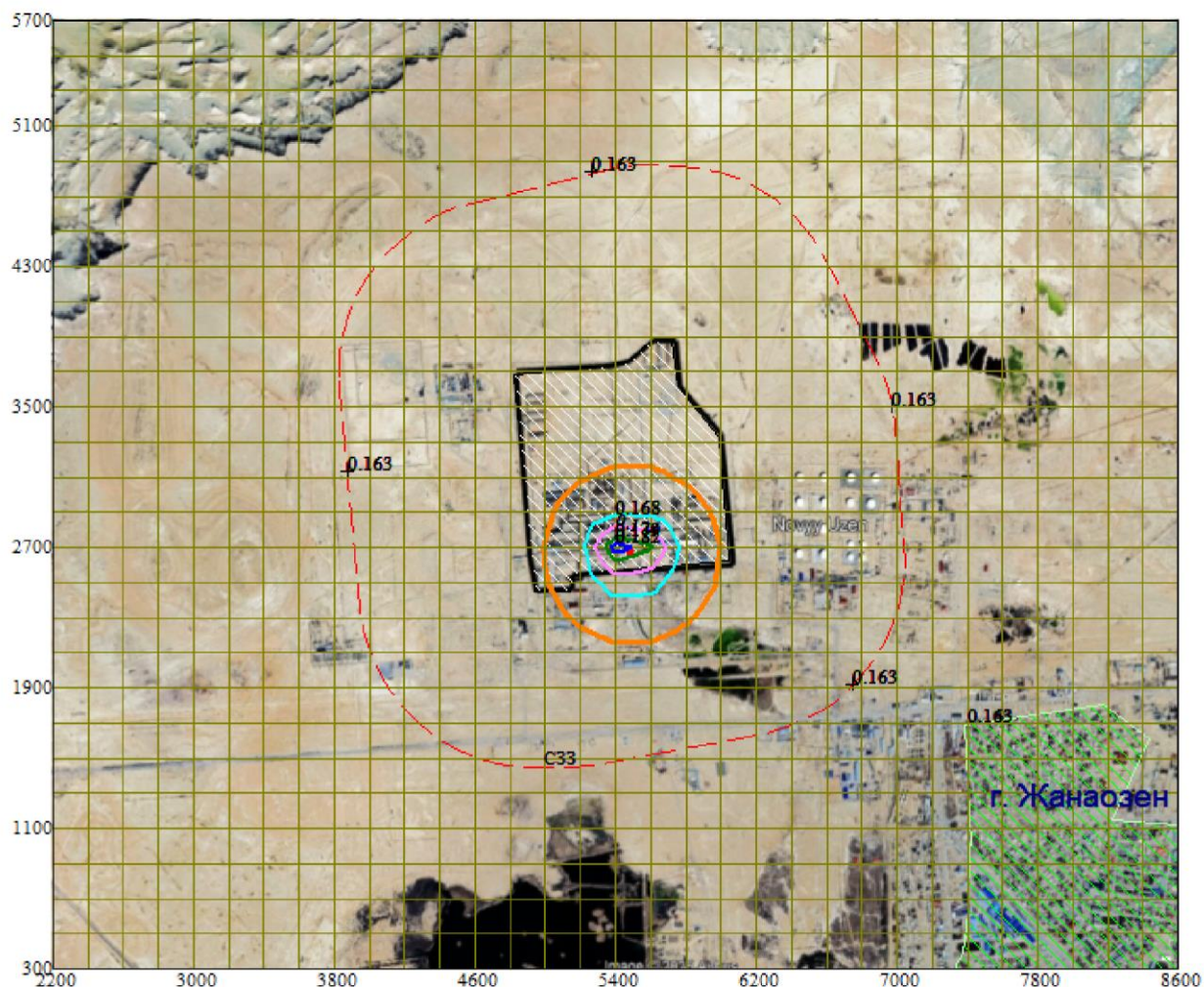
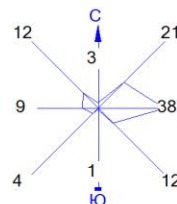
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

891880/2023/1-03-ООС

Лист

137

Город : 030 г. Жанаозен  
 Объект : 0001 Строительство дополнительных компрессорных установок ТОО "КазГПЗ"  
 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
 + Концентрация в точке  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 351 1053м.  
 Масштаб 1:35100

Макс концентрация 0.1846622 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 2700$   
 При опасном направлении  $112^\circ$  и опасной скорости ветра  $1$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6400$  м, высота  $5400$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $33 \times 28$   
 Расчет на существующее положение.

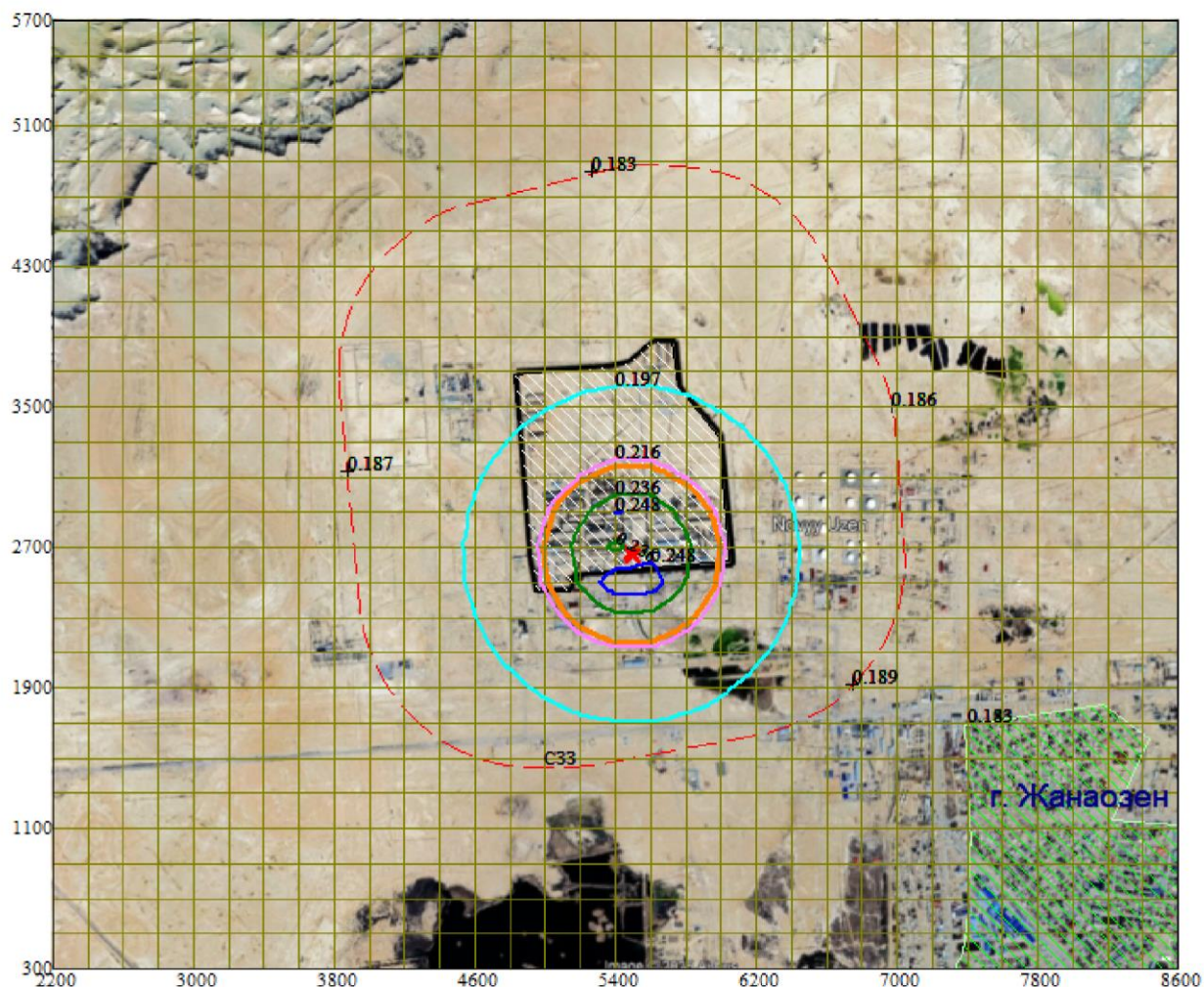
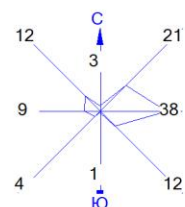
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

891880/2023/1-03-ООС

Лист

138

Город : 030 г. Жанаозен  
 Объект : 0001 Строительство дополнительных компрессорных установок ТОО "КазГПЗ"  
 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
 + Концентрация в точке  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 351 1053м.  
 Масштаб 1:35100

Макс концентрация 0.2554465 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 2500$   
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6400 м, высота 5400 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 33\*28  
 Расчет на существующее положение.

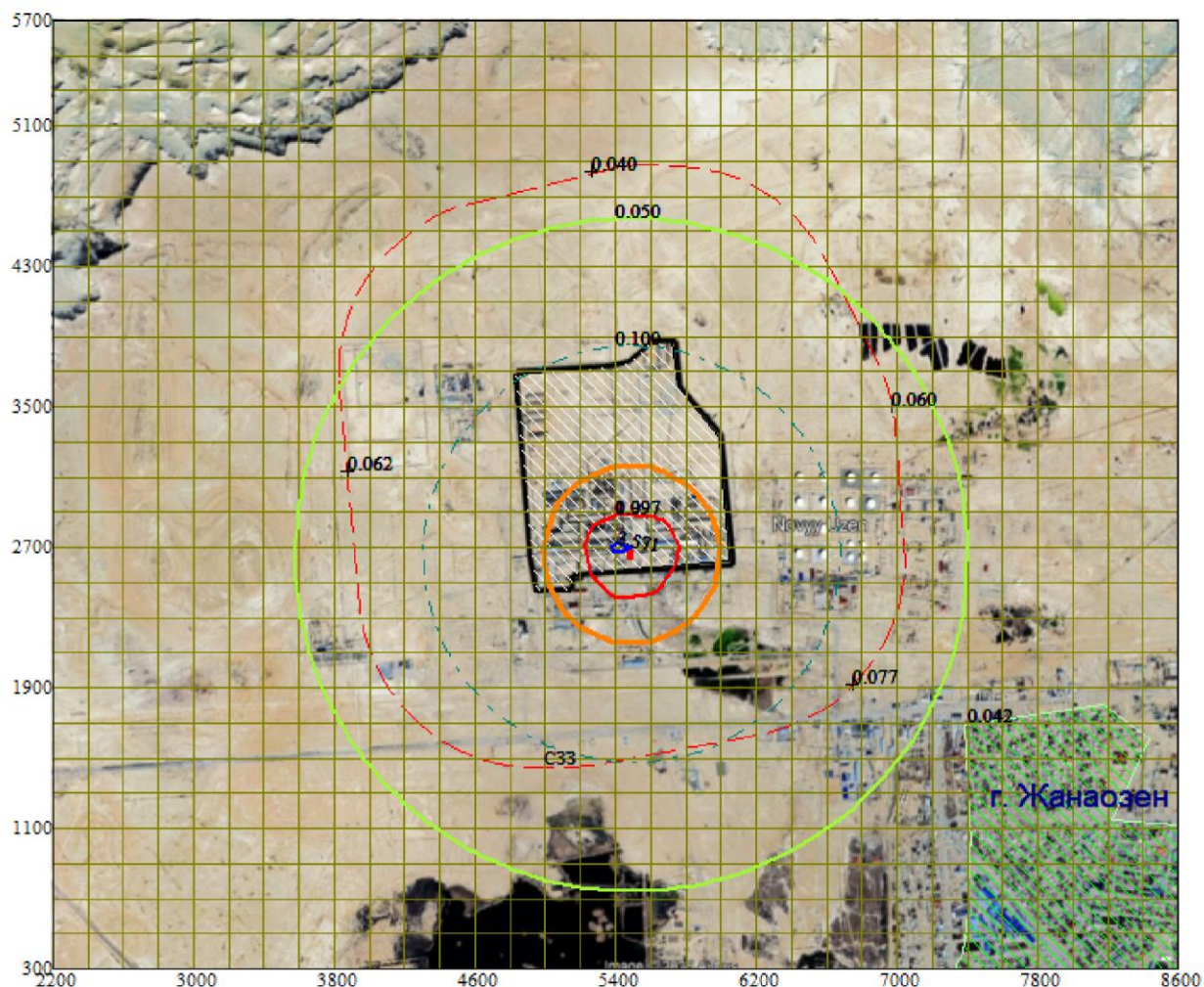
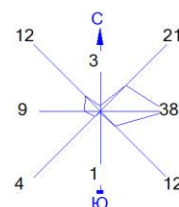
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

891880/2023/1-03-ООС

Лист

139

Город : 030 г. Жанаозен  
 Объект : 0001 Строительство дополнительных компрессорных установок ТОО "КазГПЗ"  
 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
 + Концентрация в точке  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 351 1053м.  
 Масштаб 1:35100

Макс концентрация 3.9667678 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 2700$   
 При опасном направлении  $114^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.24$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6400$  м, высота  $5400$  м,  
 шаг расчетной сетки  $200$  м, количество расчетных точек  $33 \times 28$   
 Расчет на существующее положение.

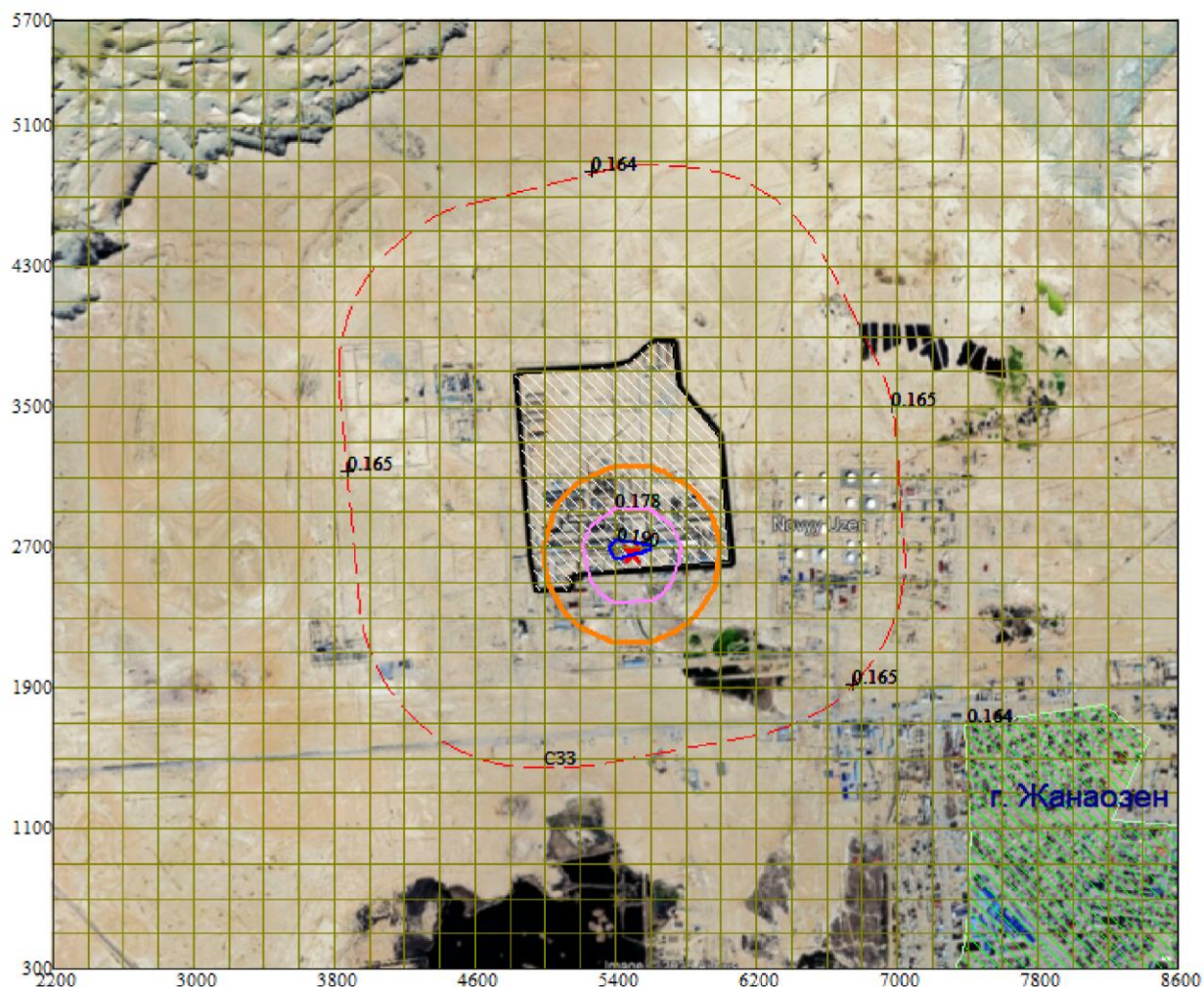
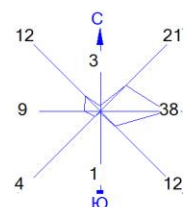
|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

891880/2023/1-03-ООС

Лист

140

Город : 030 г. Жанаозен  
 Объект : 0001 Строительство дополнительных компрессорных установок ТОО "КазГПЗ"  
 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Граница области воздействия  
 + Концентрация в точке  
 — Расч. прямоугольник N 01

0 351 1053м.  
 Масштаб 1:35100

Макс концентрация 0.1926213 ПДК достигается в точке  $x = 5400$   $y = 2700$   
 При опасном направлении  $112^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6400 м, высота 5400 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $33 \times 28$   
 Расчет на существующее положение.

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

891880/2023/1-03-ООС

Лист

141

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "КМГ Инжиниринг"

Закключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Название: г. Жанаозен  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 2.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 0.5 м/с  
Температура летняя = 30.1 град.С  
Температура зимняя = -8.1 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
Здания в объекте не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

| Код    | Тип | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс   |
|--------|-----|------|------|------|------|-------|---------|---------|----|----|-----|-----|------|----|----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~    | ~    | ~    | ~    | ~     | ~       | ~       | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~        |
| 0001   | Т   | 10.0 | 0.80 | 9.40 | 4.73 | 127.0 | 5491.57 | 2655.01 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.321600 |
| 0002   | Т   | 10.0 | 0.80 | 9.40 | 4.73 | 127.0 | 5491.10 | 2670.57 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.321600 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |          |      | Их расчетные параметры |          |       |         |
|-------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|----------|-------|---------|
| Номер                                     | Код   | M        | Тип  | См                     | Um       | Xm    |         |
| п-п-                                      | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | --[м/с]- | ----- | [м]---- |
| 1                                         | 0001  | 1.321600 | Т    | 1.071817               | 3.08     | 164.7 |         |
| 2                                         | 0002  | 1.321600 | Т    | 1.071817               | 3.08     | 164.7 |         |
| Суммарный Мq= 2.643200 г/с                |       |          |      |                        |          |       |         |
| Сумма См по всем источникам =             |       |          |      | 2.143634 долей ПДК     |          |       |         |
| -----                                     |       |          |      |                        |          |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |          |      |                        | 3.08 м/с |       |         |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр                     | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества                     | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=10000, Y=10000 |           |             |             |             |             |
| 0301                         | 0.0232000 | 0.0694000   | 0.0250000   | 0.0279000   | 0.0219000   |
|                              | 0.1160000 | 0.3470000   | 0.1250000   | 0.1395000   | 0.1095000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6400х5400 с шагом 200  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 3.08 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

|      |         |      |       |       |      |                      |      |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |       |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |       |       |      |                      | 142  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |                      |      |

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 78  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0 (Умр) м/с

|     |                                       |                |
|-----|---------------------------------------|----------------|
| Qс  | - суммарная концентрация              | [доли ПДК]     |
| Сс  | - суммарная концентрация              | [мг/м.куб]     |
| Сф  | - фоновая концентрация                | [ доли ПДК ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра              | [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра              | [ м/с ]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |                |

~~~~~

[illegible][illegible]

y=	3767:	3651:	3530:	3406:	3229:	3053:	2877:	2701:	2646:	2521:	2397:	2276:	2161:	2054:	1955:
x=	6887:	6935:	6968:	6986:	7000:	7014:	7028:	7042:	7045:	7040:	7020:	6984:	6933:	6868:	6791:
Qc	: 0.342:	0.347:	0.353:	0.361:	0.371:	0.378:	0.382:	0.382:	0.382:	0.382:	0.382:	0.384:	0.387:	0.391:	0.397:
Cc	: 0.068:	0.069:	0.071:	0.072:	0.074:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:	0.079:
CФ	: 0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:
Фоп:	232 :	236 :	240 :	244 :	249 :	256 :	262 :	269 :	271 :	275 :	280 :	285 :	289 :	294 :	299 :
Уоп:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.78 :	0.78 :	0.79 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.114:	0.116:	0.119:	0.123:	0.128:	0.131:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.134:	0.136:	0.138:	0.141:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.113:	0.115:	0.118:	0.122:	0.127:	0.131:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.134:	0.135:	0.137:	0.140:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

[illegible]

y=	1507:	1557:	1621:	1698:	1786:	1886:	1994:	2109:	2230:	2354:	2531:	2708:	2885:	3063:	3240:
x=	4604:	4488:	4380:	4281:	4192:	4115:	4051:	4001:	3966:	3947:	3930:	3913:	3896:	3880:	3863:
QC :	0.401:	0.394:	0.388:	0.383:	0.379:	0.377:	0.376:	0.375:	0.376:	0.378:	0.379:	0.377:	0.371:	0.362:	0.351:

						891880/2023/1-03-OOC	Лист
							143
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Сс : 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070:
Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 38 : 42 : 47 : 51 : 56 : 61 : 65 : 70 : 74 : 79 : 85 : 92 : 98 : 104 : 110 :
Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.143: 0.140: 0.137: 0.134: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.132: 0.131: 0.128: 0.123: 0.118:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.142: 0.138: 0.135: 0.133: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.131: 0.128: 0.123: 0.117:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 3417: 3594: 3670:  
-----  
x= 3846: 3829: 3825:  
-----  
Qc : 0.337: 0.323: 0.317:  
Cc : 0.067: 0.065: 0.063:  
Сф : 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 115 : 119 : 121 :  
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 :  
: : :  
Ви : 0.111: 0.104: 0.101:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.111: 0.103: 0.100:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5759.1 м, Y= 1549.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4839577 доли ПДКмр |
| 0.0967915 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.  
и скорости ветра 0.90 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                                           | Код  | Тип | Выброс<br>М- (Мг) | Вклад<br>-С[доли ПДК]- | Вклад в%<br> | Сум. %<br> | Коэф.влияния<br> |
|------------------------------------------------|------|-----|-------------------|------------------------|--------------|------------|------------------|
| 1                                              | 0001 | T   | 1.3216            | 0.1160000              | 24.0         | 50.3       | 0.140165940      |
| 2                                              | 0002 | T   | 1.3216            | 0.1852433              | 50.3         | 100.0      | 0.138252422      |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |     |                   |                        |              |            |                  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 236  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Сф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

y= 2300: 2301: 2301: 2302: 2305: 2310: 2320: 2342: 2365: 2389: 2426: 2463: 2500: 2500: 2500:  
-----  
x= 5142: 5141: 5140: 5139: 5137: 5132: 5122: 5104: 5088: 5071: 5052: 5033: 5014: 5014: 5014:  
-----  
Qc : 0.999: 0.999: 0.999: 0.998: 0.999: 0.998: 1.000: 1.000: 1.002: 1.002: 1.006: 1.004: 0.997: 0.997: 0.997:  
Cc : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.199: 0.199: 0.199:  
Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 46 : 47 : 50 : 54 : 57 : 62 : 66 : 71 : 71 : 71 :  
Уоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.447: 0.446: 0.446: 0.445: 0.447: 0.447: 0.446: 0.445: 0.449: 0.447: 0.450: 0.445: 0.442: 0.442: 0.442:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.436: 0.437: 0.437: 0.437: 0.436: 0.435: 0.438: 0.439: 0.437: 0.439: 0.440: 0.443: 0.439: 0.439: 0.439:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 2500: 2501: 2502: 2504: 2508: 2515: 2531: 2562: 2594: 2625: 2626: 2626: 2627: 2628: 2630:

x= 5014: 5014: 5014: 5014: 5014: 5013: 5011: 5007: 5004: 5000: 5000: 5000: 5000: 5000: 4999:

y= 3163: 3162: 3160: 3157: 3149: 3133: 3117: 3100: 3100: 3100: 3099: 3099: 3098: 3095: 3091:

891880/2023/1-03-OOC


~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2208: | 2192: | 2177: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2161: | 2161: | 2160: | 2160: |
| x= | 5709: | 5672: | 5636: | 5600: | 5600: | 5600: | 5599: | 5598: | 5597: | 5594: | 5588: | 5575: | 5550: | 5500: | 5467: |

~~~~~

Qс	: 0.998:	1.000:	0.995:	0.985:	0.985:	0.985:	0.985:	0.985:	0.986:	0.986:	0.989:	0.991:	0.998:	1.003:	1.001:
Сс	: 0.200:	0.200:	0.199:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.198:	0.198:	0.200:	0.201:	0.200:
Сф	: 0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:
Фоп:	334 :	339 :	343 :	348 :	348 :	348 :	348 :	348 :	348 :	348 :	349 :	351 :	353 :	359 :	3 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.449:	0.449:	0.447:	0.441:	0.441:	0.441:	0.441:	0.442:	0.442:	0.442:	0.444:	0.444:	0.448:	0.451:	0.450:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.434:	0.435:	0.432:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.429:	0.431:	0.434:	0.436:	0.435:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2159: | 2158: | 2158: | 2159: | 2159: | 2159: | 2159: | 2160: | 2161: | 2163: | 2168: | 2178: | 2189: | 2200: | 2216: |
| x= | 5433: | 5400: | 5400: | 5400: | 5400: | 5399: | 5398: | 5396: | 5393: | 5386: | 5371: | 5344: | 5318: | 5292: | 5261: |

~~~~~

Qс	: 0.994:	0.985:	0.985:	0.985:	0.985:	0.984:	0.984:	0.985:	0.987:	0.988:	0.991:	0.996:	0.999:	0.999:	1.002:
Сс	: 0.199:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.197:	0.198:	0.198:	0.199:	0.200:	0.200:	0.200:
Сф	: 0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:
Фоп:	7 :	10 :	10 :	10 :	10 :	10 :	10 :	11 :	11 :	12 :	14 :	17 :	20 :	23 :	27 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.446:	0.441:	0.441:	0.441:	0.441:	0.441:	0.441:	0.442:	0.442:	0.443:	0.445:	0.447:	0.448:	0.447:	0.449:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.432:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.428:	0.427:	0.429:	0.430:	0.433:	0.435:	0.436:	0.436:	0.437:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2232: | 2248: | 2248: | 2248: | 2248: | 2249: | 2250: | 2251: | 2254: | 2260: | 2273: |
| x= | 5231: | 5200: | 5200: | 5200: | 5200: | 5199: | 5198: | 5196: | 5192: | 5185: | 5170: |

~~~~~

Qс	: 1.000:	0.994:	0.994:	0.994:	0.994:	0.994:	0.993:	0.994:	0.994:	0.995:	0.996:
Сс	: 0.200:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:
Сф	: 0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:
Фоп:	31 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	36 :	36 :	37 :	40 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.448:	0.444:	0.444:	0.444:	0.444:	0.444:	0.443:	0.446:	0.444:	0.444:	0.447:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.436:	0.434:	0.434:	0.434:	0.434:	0.434:	0.434:	0.432:	0.434:	0.435:	0.433:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5003.5 м, Y= 2593.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.0174150 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.2034830 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-Ист.-	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	б=С/М ---
Фоновая концентрация Cf 0.1160000 11.4 (Вклад источников 88.6%)							
1	0001	Т	1.3216	0.4519043	50.1	50.1	0.341937244
2	0002	Т	1.3216	0.4495108	49.9	100.0	0.340126187

Остальные источники не влияют на данную точку.							

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :030 г. Жанаозен.

Объект :0001 ГК КазГПЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП)

Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|------|------|------|------|-------|---------|---------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~    | ~    | ~    | ~    | ~     | ~       | ~       | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001   | Т   | 10.0 | 0.80 | 9.40 | 4.73 | 127.0 | 5491.57 | 2655.01 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2147600 |
| 0002   | Т   | 10.0 | 0.80 | 9.40 | 4.73 | 127.0 | 5491.10 | 2670.57 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2147600 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :030 г. Жанаозен.

Объект :0001 ГК КазГПЗ.

|      |         |      |         |       |      |                      |  |  |  |  |      |
|------|---------|------|---------|-------|------|----------------------|--|--|--|--|------|
|      |         |      |         |       |      | 891880/2023/1-03-ООС |  |  |  |  | Лист |
|      |         |      |         |       |      |                      |  |  |  |  | 147  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата |                      |  |  |  |  |      |

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |      | Их расчетные параметры |          |       |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|----------|-------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |
| 1                                         | 0001   | 0.214760           | Т    | 0.087085               | 3.08     | 164.7 |
| 2                                         | 0002   | 0.214760           | Т    | 0.087085               | 3.08     | 164.7 |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |          |       |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.429520 г/с       |      |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 0.174170 долей ПДК |      |                        |          |       |
| -----                                     |        |                    |      |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |      |                        | 3.08 м/с |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :030 г. Жанаозен.

Объект :0001 ГК КазГПЗ.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр                     | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества                     | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| -----                        |           |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=10000, Y=10000 |           |             |             |             |             |
| 0304                         | 0.0168000 | 0.0107000   | 0.0085000   | 0.0141000   | 0.0085000   |
|                              | 0.0420000 | 0.0267500   | 0.0212500   | 0.0352500   | 0.0212500   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6400x5400 с шагом 200

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.08 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :030 г. Жанаозен.

Объект :0001 ГК КазГПЗ.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

y=	3670:	3796:	3920:	4040:	4154:	4262:	4360:	4447:	4523:	4586:	4634:	4667:	4715:	4762:	4809:
x=	3825:	3831:	3852:	3888:	3940:	4005:	4083:	4173:	4274:	4383:	4498:	4619:	4814:	5008:	5202:
Qс :	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:
Сс :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Сф :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	121 :	124 :	127 :	131 :	134 :	137 :	140 :	144 :	147 :	150 :	153 :	156 :	162 :	167 :	172 :
Uоп:	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
y=	4856:	4874:	4877:	4871:	4863:	4838:	4797:	4742:	4673:	4592:	4499:	4397:	4286:	4113:	3940:
x=	5397:	5521:	5646:	5759:	5852:	5975:	6094:	6207:	6312:	6408:	6493:	6565:	6624:	6711:	6799:

						891880/2023/1-03-ООС										Лист	
																148	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата												

Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Cф : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 178 : 181 : 184 : 187 : 189 : 193 : 196 : 199 : 202 : 205 : 209 : 212 : 215 : 220 : 226 :
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.82 :
:
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 3767: 3651: 3530: 3406: 3229: 3053: 2877: 2701: 2646: 2521: 2397: 2276: 2161: 2054: 1955:  
-----  
x= 6887: 6935: 6968: 6986: 7000: 7014: 7028: 7042: 7045: 7040: 7020: 6984: 6933: 6868: 6791:  
-----  
Qc : 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
Фоп: 232 : 236 : 240 : 244 : 249 : 256 : 262 : 269 : 271 : 275 : 280 : 285 : 289 : 294 : 299 :  
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 :  
:  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 1867: 1791: 1727: 1678: 1644: 1613: 1581: 1550: 1519: 1487: 1456: 1448: 1448: 1452: 1472:

x= 6701: 6602: 6493: 6378: 6257: 6091: 5925: 5759: 5593: 5427: 5262: 5136: 4942: 4848: 4724:

Qc : 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066:
Cc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
Cф : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 303 : 308 : 313 : 318 : 323 : 330 : 338 : 346 : 355 : 3 : 11 : 16 : 24 : 28 : 33 :
Уоп: 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.87 : 0.86 : 0.83 : 0.82 : 0.81 :
:
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 1507: 1557: 1621: 1698: 1786: 1886: 1994: 2109: 2230: 2354: 2531: 2708: 2885: 3063: 3240:  
-----  
x= 4604: 4488: 4380: 4281: 4192: 4115: 4051: 4001: 3966: 3947: 3930: 3913: 3896: 3880: 3863:  
-----  
Qc : 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:  
Cф : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
Фоп: 38 : 42 : 47 : 51 : 56 : 61 : 65 : 70 : 74 : 79 : 85 : 92 : 98 : 104 : 110 :  
Уоп: 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :  
:  
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 3417: 3594: 3670:

x= 3846: 3829: 3825:

Qc : 0.060: 0.059: 0.058:
Cc : 0.024: 0.024: 0.023:
Cф : 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 115 : 119 : 121 :
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 :
:
Ви : 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5759.1 м, Y= 1549.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0718966 доли ПДКмр |  
| 0.0287586 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 0.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Фоновая концентрация Cf				0.0420000	58.4	(Вклад источников 41.6%)	
1	0001	T	0.2148	0.0150510	50.3	50.3	0.070082970
2	0002	T	0.2148	0.0148455	49.7	100.0	0.069126219

						891880/2023/1-03-ООС				Лист
										149
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

| Остальные источники не влияют на данную точку. |
~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :030 г. Жанаозен.

Объект :0001 ГК КазГПЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 236

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

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

y=	2300:	2301:	2301:	2302:	2305:	2310:	2320:	2342:	2365:	2389:	2426:	2463:	2500:	2500:	2500:
x=	5142:	5141:	5140:	5139:	5137:	5132:	5122:	5104:	5088:	5071:	5052:	5033:	5014:	5014:	5014:
Qc :	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:
Cc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:
Cf :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	44 :	44 :	44 :	44 :	45 :	46 :	47 :	50 :	54 :	57 :	62 :	66 :	71 :	71 :	71 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	2500:	2501:	2502:	2504:	2508:	2515:	2531:	2562:	2594:	2625:	2626:	2626:	2627:	2628:	2630:
x=	5014:	5014:	5014:	5014:	5014:	5013:	5011:	5007:	5004:	5000:	5000:	5000:	5000:	5000:	4999:
Qc :	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:
Cc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Cf :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	71 :	71 :	71 :	72 :	72 :	73 :	75 :	78 :	82 :	86 :	86 :	86 :	86 :	86 :	86 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :

y=	2635:	2644:	2662:	2700:	2700:	2700:	2701:	2701:	2702:	2705:	2709:	2718:	2736:	2736:	2737:
x=	4999:	4997:	4994:	4989:	4989:	4989:	4989:	4989:	4990:	4990:	4992:	4994:	5000:	5000:	5000:
Qc :	0.115:	0.115:	0.115:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.115:	0.115:	0.115:
Cc :	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Cf :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	87 :	88 :	90 :	94 :	94 :	94 :	94 :	94 :	94 :	95 :	95 :	96 :	96 :	99 :	99 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
Ви :	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:
Ки :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :

y=	2737:	2738:	2739:	2742:	2748:	2759:	2780:	2822:	2861:	2900:	2900:	2900:	2900:	2902:	2903:
x=	5000:	5000:	5001:	5001:	5003:	5005:	5010:	5021:	5033:	5044:	5044:	5044:	5045:	5045:	5046:
Qc :	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.115:	0.114:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:
Cc :	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Cf :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	99 :	99 :	99 :	99 :	100 :	101 :	104 :	109 :	113 :	118 :	118 :	118 :	118 :	118 :	118 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Ки :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2700:  | 2700:  | 2699:  | 2698:  | 2697:  | 2693:  | 2687:  | 2674:  | 2648:  | 2623:  | 2597:  | 2549:  | 2500:  | 2499:  | 2498:  |
| x=   | 5993:  | 5993:  | 5993:  | 5993:  | 5993:  | 5993:  | 5992:  | 5990:  | 5988:  | 5985:  | 5982:  | 5976:  | 5970:  | 5970:  | 5970:  |
| Qc : | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: |
| Cc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Cф : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 266 :  | 266 :  | 266 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 269 :  | 272 :  | 275 :  | 278 :  | 283 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

y=	2496:	2492:	2485:	2470:	2442:	2415:	2389:	2359:	2330:	2300:	2300:	2300:	2300:	2299:	2299:
x=	5969:	5967:	5964:	5957:	5943:	5928:	5913:	5889:	5865:	5841:	5841:	5841:	5841:	5840:	5840:
Qc :	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:	0.114:
Cc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:
Cф :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	289 :	290 :	291 :	292 :	296 :	300 :	303 :	307 :	312 :	316 :	316 :	316 :	316 :	316 :	316 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.035:	0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2298:  | 2295:  | 2290:  | 2281:  | 2262:  | 2262:  | 2262:  | 2262:  | 2261:  | 2260:  | 2259:  | 2255:  | 2248:  | 2234:  | 2221:  |
| x=   | 5839:  | 5836:  | 5831:  | 5821:  | 5800:  | 5800:  | 5800:  | 5799:  | 5799:  | 5797:  | 5795:  | 5789:  | 5779:  | 5756:  | 5732:  |
| Qc : | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.114: |
| Cc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: |
| Cф : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 322 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 324 :  | 325 :  | 328 :  | 331 :  |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

y=	2208:	2192:	2177:	2162:	2162:	2162:	2162:	2162:	2162:	2162:	2162:	2161:	2161:	2160:	2160:
x=	5709:	5672:	5636:	5600:	5600:	5600:	5599:	5598:	5597:	5594:	5588:	5575:	5550:	5500:	5467:
Qc :	0.114:	0.114:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.114:	0.114:	0.114:
Cc :	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:
Cф :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	334 :	339 :	343 :	348 :	348 :	348 :	348 :	348 :	348 :	348 :	349 :	351 :	353 :	359 :	3 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2159:  | 2158:  | 2158:  | 2159:  | 2159:  | 2159:  | 2159:  | 2160:  | 2161:  | 2163:  | 2168:  | 2178:  | 2189:  | 2200:  | 2216:  |
| x=   | 5433:  | 5400:  | 5400:  | 5400:  | 5400:  | 5399:  | 5398:  | 5396:  | 5393:  | 5386:  | 5371:  | 5344:  | 5318:  | 5292:  | 5261:  |
| Qc : | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: |
| Cc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: |
| Cф : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Фоп: | 7 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 14 :   | 17 :   | 20 :   | 23 :   | 27 :   |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

~~~~~

y=	2232:	2248:	2248:	2248:	2248:	2249:	2250:	2251:	2254:	2260:	2273:
x=	5231:	5200:	5200:	5200:	5200:	5199:	5198:	5196:	5192:	5185:	5170:
Qc :	0.114:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:
Cc :	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Cф :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Фоп:	31 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	35 :	36 :	36 :	37 :	40 :
Уоп:	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5003.5 м, Y= 2593.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1152400 доли ПДКмр |  
| 0.0460960 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 82 град.
и скорости ветра 2.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-	-Ист.-
Фоновая концентрация Cf	0.0420000	36.4 (Вклад источников 63.6%)					
1	0001	Т	0.2148	0.0367172	50.1	50.1	0.170968637
2	0002	Т	0.2148	0.0365228	49.9	100.0	0.170063108
----	----	----	----	----	----	----	----
Остальные источники не влияют на данную точку.							
~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3  
  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1      | Y1      | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|------|---------|---------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~       | ~       | ~     | ~     | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    |    | 30.0 | 5491.20 | 2662.62 | 26.43 | 12.05 | 89  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000400 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3  
  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|------|-------|------|-----|-------|----------|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | M            | Тип  | См                     | Um   | Xm    |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | [доли ПДК]             | ---- | [м/с] | ---- | [м] | ----- |          |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.000040     | п1   | 0.178583               | 0.50 | 11.4  |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000040 г/с |      |                        |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.178583 долей ПДК     |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |      |       |      |     |       |          |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        |      |       |      |     |       | 0.50 м/с |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|                                                      |           |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК) |           |             |             |             |             |
| Код загр                                             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества                                             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=10000, Y=10000                         |           |             |             |             |             |
| 0333                                                 | 0.0013000 | 0.0160000   | 0.0014000   | 0.0014000   | 0.0019000   |
|                                                      | 0.1625000 | 1.9999999   | 0.1750000   | 0.1750000   | 0.2375000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6400x5400 с шагом 200  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

|      |         |      |        |       |      |                      |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|----------------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
|      |         |      |        |       |      |                      | 153  |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |                      |      |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 78  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

|                                                                 |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Расшифровка обозначений                                         |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 3670:    | 3796:  | 3920:  | 4040:  | 4154:  | 4262:  | 4360:  | 4447:  | 4523:  | 4586:  | 4634:  | 4667:  | 4715:  | 4762:  | 4809:  |
| x=                                                              | 3825:    | 3831:  | 3852:  | 3888:  | 3940:  | 4005:  | 4083:  | 4173:  | 4274:  | 4383:  | 4498:  | 4619:  | 4814:  | 5008:  | 5202:  |
| Qс                                                              | : 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: |
| Сс                                                              | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сф                                                              | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Фоп:                                                            | 121 :    | 124 :  | 127 :  | 131 :  | 134 :  | 137 :  | 140 :  | 144 :  | 147 :  | 150 :  | 153 :  | 156 :  | 162 :  | 167 :  | 172 :  |
| Уоп:                                                            | 1.60 :   | 1.70 : | 1.78 : | 1.83 : | 1.90 : | 1.93 : | 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.96 : | 1.93 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.92 : |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 4856:    | 4874:  | 4877:  | 4871:  | 4863:  | 4838:  | 4797:  | 4742:  | 4673:  | 4592:  | 4499:  | 4397:  | 4286:  | 4113:  | 3940:  |
| x=                                                              | 5397:    | 5521:  | 5646:  | 5759:  | 5852:  | 5975:  | 6094:  | 6207:  | 6312:  | 6408:  | 6493:  | 6565:  | 6624:  | 6711:  | 6799:  |
| Qс                                                              | : 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: |
| Сс                                                              | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сф                                                              | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Фоп:                                                            | 178 :    | 181 :  | 184 :  | 187 :  | 189 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 202 :  | 205 :  | 209 :  | 212 :  | 215 :  | 220 :  | 226 :  |
| Уоп:                                                            | 1.93 :   | 1.98 : | 1.98 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.96 : | 1.93 : | 1.87 : | 1.83 : | 1.78 : | 1.65 : | 1.55 : | 1.44 : |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 3767:    | 3651:  | 3530:  | 3406:  | 3229:  | 3053:  | 2877:  | 2701:  | 2646:  | 2521:  | 2397:  | 2276:  | 2161:  | 2054:  | 1955:  |
| x=                                                              | 6887:    | 6935:  | 6968:  | 6986:  | 7000:  | 7014:  | 7028:  | 7042:  | 7045:  | 7040:  | 7020:  | 6984:  | 6933:  | 6868:  | 6791:  |
| Qс                                                              | : 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: |
| Сс                                                              | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сф                                                              | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Фоп:                                                            | 232 :    | 236 :  | 240 :  | 244 :  | 249 :  | 256 :  | 262 :  | 269 :  | 271 :  | 275 :  | 280 :  | 285 :  | 289 :  | 294 :  | 299 :  |
| Уоп:                                                            | 1.41 :   | 1.30 : | 1.30 : | 1.22 : | 1.17 : | 1.09 : | 1.07 : | 1.07 : | 1.08 : | 1.08 : | 1.07 : | 1.06 : | 1.03 : | 1.02 : | 0.99 : |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1867:    | 1791:  | 1727:  | 1678:  | 1644:  | 1613:  | 1581:  | 1550:  | 1519:  | 1487:  | 1456:  | 1448:  | 1448:  | 1452:  | 1472:  |
| x=                                                              | 6701:    | 6602:  | 6493:  | 6378:  | 6257:  | 6091:  | 5925:  | 5759:  | 5593:  | 5427:  | 5262:  | 5136:  | 4942:  | 4848:  | 4724:  |
| Qс                                                              | : 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: |
| Сс                                                              | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сф                                                              | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Фоп:                                                            | 303 :    | 308 :  | 313 :  | 318 :  | 323 :  | 330 :  | 338 :  | 346 :  | 355 :  | 3 :    | 11 :   | 16 :   | 24 :   | 28 :   | 33 :   |
| Уоп:                                                            | 0.93 :   | 0.90 : | 0.82 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.82 : | 0.90 : |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 1507:    | 1557:  | 1621:  | 1698:  | 1786:  | 1886:  | 1994:  | 2109:  | 2230:  | 2354:  | 2531:  | 2708:  | 2885:  | 3063:  | 3240:  |
| x=                                                              | 4604:    | 4488:  | 4380:  | 4281:  | 4192:  | 4115:  | 4051:  | 4001:  | 3966:  | 3947:  | 3930:  | 3913:  | 3896:  | 3880:  | 3863:  |
| Qс                                                              | : 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.163: |
| Сс                                                              | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сф                                                              | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Фоп:                                                            | 38 :     | 42 :   | 47 :   | 51 :   | 56 :   | 61 :   | 65 :   | 70 :   | 74 :   | 79 :   | 85 :   | 92 :   | 98 :   | 104 :  | 110 :  |
| Уоп:                                                            | 0.94 :   | 0.99 : | 1.03 : | 1.07 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.17 : | 1.22 : | 1.30 : |
| ~~~~~                                                           |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | 3417:    | 3594:  | 3670:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                              | 3846:    | 3829:  | 3825:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс                                                              | : 0.163: | 0.163: | 0.163: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс                                                              | : 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сф                                                              | : 0.162: | 0.162: | 0.162: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:                                                            | 115 :    | 119 :  | 121 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



|             |                |             |              |              |             |
|-------------|----------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
|             |                |             |              |              |             |
|             |                |             |              |              |             |
| <b>Изм.</b> | <b>Кол.уч.</b> | <b>Лист</b> | <b>№док.</b> | <b>Подп.</b> | <b>Дата</b> |

|                              |         |      |       |       |      |      |
|------------------------------|---------|------|-------|-------|------|------|
| Суммарный лист № 0.00040/170 |         |      |       |       |      | Лист |
|                              |         |      |       |       |      |      |
| 891880/2023/1-03-ОOC         |         |      |       |       |      |      |
| Изм.                         | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 157  |



x= 6887: 6935: 6968: 6986: 7000: 7014: 7028: 7042: 7045: 7040: 7020: 6984: 6933: 6868: 6791:  
-----  
Qc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.189:  
Cc : 0.928: 0.930: 0.932: 0.933: 0.936: 0.938: 0.939: 0.939: 0.939: 0.939: 0.939: 0.939: 0.940: 0.941: 0.943:  
Cф : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:  
Фоп: 232 : 236 : 240 : 244 : 249 : 256 : 263 : 268 : 271 : 275 : 279 : 285 : 289 : 294 : 299 :  
Уоп: 0.82 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.81 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.81 : 0.81 : 0.77 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 1867: 1791: 1727: 1678: 1644: 1613: 1581: 1550: 1519: 1487: 1456: 1448: 1448: 1452: 1472:

x= 6701: 6602: 6493: 6378: 6257: 6091: 5925: 5759: 5593: 5427: 5262: 5136: 4942: 4848: 4724:

Qc : 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189:
Cc : 0.944: 0.946: 0.949: 0.952: 0.955: 0.960: 0.963: 0.965: 0.964: 0.962: 0.958: 0.956: 0.951: 0.949: 0.946:
Cф : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Фоп: 303 : 308 : 313 : 318 : 323 : 330 : 338 : 346 : 355 : 3 : 11 : 16 : 24 : 28 : 33 :
Уоп: 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.88 : 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.89 : 0.87 : 0.86 : 0.83 : 0.82 : 0.80 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 1507: 1557: 1621: 1698: 1786: 1886: 1994: 2109: 2230: 2354: 2531: 2708: 2885: 3063: 3240:  
-----  
x= 4604: 4488: 4380: 4281: 4192: 4115: 4051: 4001: 3966: 3947: 3930: 3913: 3896: 3880: 3863:  
-----  
Qc : 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186:  
Cc : 0.944: 0.942: 0.940: 0.939: 0.938: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.938: 0.938: 0.937: 0.936: 0.934: 0.931:  
Cф : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:  
Фоп: 38 : 42 : 47 : 51 : 56 : 61 : 65 : 70 : 74 : 79 : 85 : 92 : 97 : 104 : 110 :  
Уоп: 0.79 : 0.77 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 3417: 3594: 3670:

x= 3846: 3829: 3825:

Qc : 0.185: 0.185: 0.184:
Cc : 0.927: 0.923: 0.922:
Cф : 0.174: 0.174: 0.174:
Фоп: 115 : 119 : 123 :
Уоп: 0.82 : 0.76 : 0.77 :
: : :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 5759.1 м, Y= 1549.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1929131 доли ПДКмр |  
| 0.9645655 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 346 град.
и скорости ветра 0.90 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-----	-----	М (Мг) -----	С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M -----
Фоновая концентрация Cf							
1	0001	Т	1.6677	0.0093504	50.3	50.3	0.005606649
2	0002	Т	1.6677	0.0092227	49.7	100.0	0.005530108

Остальные источники не влияют на данную точку.							
~~~~~							

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :030 г. Жанаозен.  
Объект :0001 ГК КазГПЗ.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Всего просчитано точек: 236

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							159
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Расшифровка обозначений

~~~~~

[illegible]

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---|------|
| | | | | | | <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">891880/2023/1-03-ООС</div> | Лист |
| | | | | | | | 160 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

[illegible][illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2900: | 2900: | 2899: | 2899: | 2897: | 2894: | 2889: | 2878: | 2855: | 2830: | 2806: | 2771: | 2735: | 2700: | 2700: |
| x= | 5939: | 5939: | 5940: | 5940: | 5940: | 5941: | 5943: | 5947: | 5954: | 5961: | 5968: | 5976: | 5985: | 5993: | 5993: |
| Qc : | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Cc : | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.094: | 1.095: | 1.096: | 1.097: | 1.097: | 1.096: | 1.094: | 1.094: |
| Cф : | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 242 : | 242 : | 242 : | 242 : | 242 : | 243 : | 243 : | 245 : | 247 : | 250 : | 253 : | 257 : | 262 : | 266 : | 266 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2700: | 2700: | 2699: | 2698: | 2697: | 2693: | 2687: | 2674: | 2648: | 2623: | 2597: | 2549: | 2500: | 2499: | 2498: |
| x= | 5993: | 5993: | 5993: | 5993: | 5993: | 5993: | 5992: | 5990: | 5988: | 5985: | 5982: | 5976: | 5970: | 5970: | 5970: |
| Qc : | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Cc : | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.095: | 1.094: | 1.095: | 1.096: | 1.097: | 1.098: | 1.098: | 1.097: | 1.093: | 1.093: | 1.093: |
| CФ : | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 266 : | 266 : | 266 : | 266 : | 266 : | 267 : | 267 : | 269 : | 272 : | 275 : | 278 : | 283 : | 289 : | 289 : | 289 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | <div>891880/2023/1-03-ООС</div> | Лист |
| | | | | | | | 161 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2496: | 2492: | 2485: | 2470: | 2442: | 2415: | 2389: | 2359: | 2330: | 2300: | 2300: | 2300: | 2300: | 2299: | 2299: |
| x= | 5969: | 5967: | 5964: | 5957: | 5943: | 5928: | 5913: | 5889: | 5865: | 5841: | 5841: | 5841: | 5841: | 5840: | 5840: |
| Qс | : 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Сс | : 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.094: | 1.095: | 1.095: | 1.095: | 1.096: | 1.096: | 1.095: | 1.095: | 1.095: | 1.095: | 1.095: | 1.094: |
| Сф | : 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 289 : | 290 : | 291 : | 292 : | 296 : | 300 : | 303 : | 307 : | 312 : | 316 : | 316 : | 316 : | 316 : | 316 : | 316 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| Ви | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2298: | 2295: | 2290: | 2281: | 2262: | 2262: | 2262: | 2262: | 2261: | 2260: | 2259: | 2255: | 2248: | 2234: | 2221: |
| x= | 5839: | 5836: | 5831: | 5821: | 5800: | 5800: | 5800: | 5799: | 5799: | 5797: | 5795: | 5789: | 5779: | 5756: | 5732: |
| Qс | : 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Сс | : 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.094: | 1.095: | 1.095: |
| Сф | : 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 316 : | 317 : | 318 : | 319 : | 322 : | 322 : | 322 : | 322 : | 323 : | 323 : | 323 : | 324 : | 325 : | 328 : | 331 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| Ви | : 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2208: | 2192: | 2177: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2162: | 2161: | 2161: | 2160: | 2160: |
| x= | 5709: | 5672: | 5636: | 5600: | 5600: | 5600: | 5599: | 5598: | 5597: | 5594: | 5588: | 5575: | 5550: | 5500: | 5467: |
| Qс | : 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Сс | : 1.094: | 1.095: | 1.093: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.092: | 1.093: | 1.094: | 1.096: | 1.095: |
| Сф | : 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 334 : | 339 : | 343 : | 348 : | 348 : | 348 : | 348 : | 348 : | 348 : | 348 : | 349 : | 351 : | 353 : | 359 : | 3 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| Ви | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2159: | 2158: | 2158: | 2159: | 2159: | 2159: | 2159: | 2160: | 2161: | 2163: | 2168: | 2178: | 2189: | 2200: | 2216: |
| x= | 5433: | 5400: | 5400: | 5400: | 5400: | 5399: | 5398: | 5396: | 5393: | 5386: | 5371: | 5344: | 5318: | 5292: | 5261: |
| Qс | : 0.219: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Сс | : 1.093: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.091: | 1.092: | 1.092: | 1.094: | 1.095: | 1.095: | 1.095: |
| Сф | : 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 7 : | 10 : | 10 : | 10 : | 10 : | 10 : | 10 : | 11 : | 11 : | 12 : | 14 : | 17 : | 20 : | 23 : | 27 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| Ви | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2232: | 2248: | 2248: | 2248: | 2248: | 2249: | 2250: | 2251: | 2254: | 2260: | 2273: |
| x= | 5231: | 5200: | 5200: | 5200: | 5200: | 5199: | 5198: | 5196: | 5192: | 5185: | 5170: |
| Qс | : 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: |
| Сс | : 1.095: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.093: | 1.094: | 1.094: |
| Сф | : 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Фоп: | 31 : | 35 : | 35 : | 35 : | 35 : | 35 : | 35 : | 36 : | 36 : | 37 : | 40 : |
| Уоп: | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : |
| Ви | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 5003.5 м, Y= 2593.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2198400 доли ПДКмр |
| 1.0992000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 82 град.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|------|
| | | | | | | 891880/2023/1-03-ООС | Лист |
| | | | | | | | 162 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------------|------|-------------|------------|-----------|---------------------------|---------------|
| -----Ист.----- | -----М----- | (Mg) | -----С----- | [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| Фооновая концентрация Cf | | | | | | | |
| 1 | 0001 | T | 1.6677 | 0.1743400 | 79.3 | (Вклад источников 20.7 %) | |
| 1 | 0001 | T | 1.6677 | 0.0228104 | 50.1 | 50.1 | 0.013677518 |
| 2 | 0002 | T | 1.6677 | 0.0226896 | 49.9 | 100.0 | 0.013605076 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | <div>891880/2023/1-03-ООС</div> | Лист |
| | | | | | | | 163 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | | | | |
|--|-----|---|-------------------------------------|--|
| | Qc | - | суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| | Cc | - | суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| | Фоп | - | опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| | Уоп | - | опасная скорость ветра [м/с] | |
| | Ви | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| | Ки | - | код источника для верхней строки Ви | |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3670: | 3796: | 3920: | 4040: | 4154: | 4262: | 4360: | 4447: | 4523: | 4586: | 4634: | 4667: | 4715: | 4762: | 4809: |
| x= | 3825: | 3831: | 3852: | 3888: | 3940: | 4005: | 4083: | 4173: | 4274: | 4383: | 4498: | 4619: | 4814: | 5008: | 5202: |
| Qc | : 0.048: | 0.046: | 0.044: | 0.043: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 4856: | 4874: | 4877: | 4871: | 4863: | 4838: | 4797: | 4742: | 4673: | 4592: | 4499: | 4397: | 4286: | 4113: | 3940: |
| x= | 5397: | 5521: | 5646: | 5759: | 5852: | 5975: | 6094: | 6207: | 6312: | 6408: | 6493: | 6565: | 6624: | 6711: | 6799: |
| Qc | : 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.047: | 0.051: | 0.054: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп | : 178 : | 181 : | 184 : | 187 : | 189 : | 193 : | 196 : | 199 : | 202 : | 205 : | 209 : | 212 : | 215 : | 220 : | 226 : |
| Уоп | : 1.96 : | 1.98 : | 1.98 : | 2.00 : | 2.00 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.96 : | 1.93 : | 1.87 : | 1.81 : | 1.74 : | 1.66 : | 1.54 : | 1.45 : |
| Ви | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3767: | 3651: | 3530: | 3406: | 3229: | 3053: | 2877: | 2701: | 2646: | 2521: | 2397: | 2276: | 2161: | 2054: | 1955: |
| x= | 6887: | 6935: | 6968: | 6986: | 7000: | 7014: | 7028: | 7042: | 7045: | 7040: | 7020: | 6984: | 6933: | 6868: | 6791: |
| Qc | : 0.056: | 0.058: | 0.060: | 0.062: | 0.066: | 0.068: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.075: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп | : 232 : | 235 : | 239 : | 243 : | 249 : | 255 : | 262 : | 268 : | 270 : | 275 : | 280 : | 284 : | 289 : | 294 : | 298 : |
| Уоп | : 1.38 : | 1.34 : | 1.29 : | 1.23 : | 1.15 : | 1.09 : | 1.07 : | 1.06 : | 1.07 : | 1.07 : | 1.06 : | 1.05 : | 1.03 : | 1.00 : | 0.96 : |
| Ви | : 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви | : 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви | : 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1867: | 1791: | 1727: | 1678: | 1644: | 1613: | 1581: | 1550: | 1519: | 1487: | 1456: | 1448: | 1448: | 1452: | 1472: |
| x= | 6701: | 6602: | 6493: | 6378: | 6257: | 6091: | 5925: | 5759: | 5593: | 5427: | 5262: | 5136: | 4942: | 4848: | 4724: |
| Qc | : 0.078: | 0.081: | 0.084: | 0.088: | 0.092: | 0.098: | 0.102: | 0.104: | 0.104: | 0.101: | 0.096: | 0.093: | 0.087: | 0.084: | 0.081: |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп | : 303 : | 308 : | 313 : | 318 : | 323 : | 330 : | 338 : | 346 : | 355 : | 3 : | 11 : | 16 : | 24 : | 28 : | 33 : |
| Уоп | : 0.92 : | 0.87 : | 0.82 : | 0.76 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.77 : | 0.82 : | 0.88 : |
| Ви | : 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви | : 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви | : 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.020: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1507: | 1557: | 1621: | 1698: | 1786: | 1886: | 1994: | 2109: | 2230: | 2354: | 2531: | 2708: | 2885: | 3063: | 3240: |
| x= | 4604: | 4488: | 4380: | 4281: | 4192: | 4115: | 4051: | 4001: | 3966: | 3947: | 3930: | 3913: | 3896: | 3880: | 3863: |
| Qc | : 0.077: | 0.074: | 0.072: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.066: | 0.063: | 0.059: |
| Cc | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп | : 38 : | 42 : | 47 : | 52 : | 56 : | 61 : | 65 : | 70 : | 74 : | 79 : | 85 : | 92 : | 98 : | 104 : | 110 : |
| Уоп | : 0.93 : | 0.98 : | 1.02 : | 1.06 : | 1.08 : | 1.10 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.09 : | 1.10 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.31 : |
| Ви | : 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Ки | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

| | | | |
|----|-------|-------|-------|
| y= | 3417: | 3594: | 3670: |
| x= | 3846: | 3829: | 3825: |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|
| | | | | | | 891880/2023/1-03-ООС | | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 164 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2635: | 2644: | 2662: | 2700: | 2700: | 2700: | 2701: | 2701: | 2702: | 2705: | 2709: | 2718: | 2736: | 2736: | 2737: |
| x= | 4999: | 4997: | 4994: | 4989: | 4989: | 4989: | 4989: | 4989: | 4990: | 4990: | 4992: | 4994: | 5000: | 5000: | 5000: |
| Qc | : 0.281: | 0.281: | 0.279: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.275: | 0.276: | 0.278: | 0.278: | 0.278: |
| Cc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 87 : | 88 : | 90 : | 95 : | 95 : | 95 : | 95 : | 95 : | 95 : | 95 : | 96 : | 97 : | 99 : | 99 : | 99 : |
| Уоп: | 0.77 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 2737: | 2738: | 2739: | 2742: | 2748: | 2759: | 2780: | 2822: | 2861: | 2900: | 2900: | 2900: | 2900: | 2902: | 2903: |
| x= | 5000: | 5000: | 5001: | 5001: | 5003: | 5005: | 5010: | 5021: | 5033: | 5044: | 5044: | 5044: | 5045: | 5045: | 5046: |
| Qc | : 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.279: | 0.279: | 0.279: | 0.278: | 0.276: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: |
| Cc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 99 : | 99 : | 99 : | 100 : | 100 : | 102 : | 104 : | 109 : | 114 : | 118 : | 118 : | 118 : | 118 : | 119 : | 119 : |
| Уоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 2907: | 2913: | 2926: | 2951: | 2974: | 2997: | 3023: | 3048: | 3074: | 3074: | 3074: | 3074: | 3075: | 3075: | 3078: |
| x= | 5048: | 5052: | 5060: | 5077: | 5095: | 5114: | 5142: | 5171: | 5200: | 5200: | 5200: | 5200: | 5201: | 5202: | 5206: |
| Qc | : 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.272: | 0.272: | 0.274: | 0.273: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.272: |
| Cc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 119 : | 120 : | 122 : | 125 : | 129 : | 132 : | 136 : | 141 : | 145 : | 145 : | 145 : | 145 : | 145 : | 145 : | 146 : |
| Уоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви | : 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3081: | 3087: | 3100: | 3100: | 3100: | 3100: | 3101: | 3101: | 3102: | 3105: | 3109: | 3118: | 3136: | 3152: | 3168: |
| x= | 5212: | 5225: | 5252: | 5252: | 5252: | 5252: | 5253: | 5254: | 5256: | 5260: | 5269: | 5286: | 5322: | 5361: | 5400: |
| Qc | : 0.272: | 0.273: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.274: | 0.272: | 0.270: | 0.265: |
| Cc | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп: | 147 : | 148 : | 152 : | 152 : | 152 : | 152 : | 152 : | 152 : | 152 : | 153 : | 154 : | 156 : | 160 : | 165 : | 170 : |
| Уоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.067: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.067: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3168: | 3168: | 3168: | 3168: | 3168: | 3168: | 3167: | 3167: | 3166: | 3166: | 3165: | 3164: | 3164: | 3164: | 3163: |
| x= | 5400: | 5401: | 5402: | 5403: | 5406: | 5413: | 5425: | 5450: | 5475: | 5500: | 5550: | 5600: | 5600: | 5601: | 5601: |
| Qc | : 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.268: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.270: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: |
| Cc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп: | 170 : | 170 : | 170 : | 170 : | 171 : | 171 : | 173 : | 175 : | 178 : | 181 : | 187 : | 192 : | 192 : | 192 : | 192 : |
| Уоп: | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : |
| Ви | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви | : 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Ки | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 3163: | 3162: | 3160: | 3157: | 3149: | 3133: | 3117: | 3100: | 3100: | 3100: | 3099: | 3099: | 3098: | 3095: | 3091: |
| x= | 5602: | 5604: | 5609: | 5618: | 5635: | 5668: | 5699: | 5730: | 5730: | 5731: | 5731: | 5732: | 5735: | 5740: | 5749: |
| Qc | : 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.269: | 0.272: | 0.274: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.275: | 0.274: |
| Cc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп: | 192 : | 193 : | 193 : | 194 : | 196 : | 200 : | 204 : | 208 : | 208 : | 209 : | 209 : | 209 : | 209 : | 210 : | 211 : |

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 3081: 3061: 3061: 3061: 3060: 3060: 3059: 3057: 3053: 3044: 3026: 3007: 2988: 2959: 2929:  
-----  
x= 5767: 5800: 5800: 5800: 5801: 5801: 5803: 5805: 5810: 5821: 5840: 5858: 5876: 5897: 5918:  
-----  
Qc : 0.273: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.273: 0.272:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 213 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 218 : 219 : 221 : 224 : 226 : 229 : 234 : 238 :  
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 2900: 2900: 2899: 2899: 2897: 2894: 2889: 2878: 2855: 2830: 2806: 2771: 2735: 2700: 2700:

x= 5939: 5939: 5940: 5940: 5940: 5941: 5943: 5947: 5954: 5961: 5968: 5976: 5985: 5993: 5993:

Qc : 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.271: 0.273: 0.275: 0.276: 0.277: 0.278: 0.277: 0.274: 0.274:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 244 : 247 : 250 : 253 : 257 : 261 : 265 : 265 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 2700: 2700: 2699: 2698: 2697: 2693: 2687: 2674: 2648: 2623: 2597: 2549: 2500: 2499: 2498:  
-----  
x= 5993: 5993: 5993: 5993: 5993: 5993: 5992: 5990: 5988: 5985: 5982: 5976: 5970: 5970: 5970:  
-----  
Qc : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.275: 0.275: 0.277: 0.279: 0.280: 0.280: 0.278: 0.273: 0.273: 0.273:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 266 : 266 : 267 : 268 : 271 : 274 : 277 : 283 : 288 : 288 : 289 :  
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 2496: 2492: 2485: 2470: 2442: 2415: 2389: 2359: 2330: 2300: 2300: 2300: 2300: 2299: 2299:

x= 5969: 5967: 5964: 5957: 5943: 5928: 5913: 5889: 5865: 5841: 5841: 5841: 5841: 5840: 5840:

Qc : 0.273: 0.273: 0.274: 0.275: 0.275: 0.276: 0.276: 0.278: 0.278: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 289 : 289 : 290 : 292 : 296 : 299 : 303 : 307 : 311 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 2298: 2295: 2290: 2281: 2262: 2262: 2262: 2262: 2261: 2260: 2259: 2255: 2248: 2234: 2221:  
-----  
x= 5839: 5836: 5831: 5821: 5800: 5800: 5800: 5799: 5799: 5797: 5795: 5789: 5779: 5756: 5732:  
-----  
Qc : 0.276: 0.276: 0.276: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.276: 0.277:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 316 : 317 : 317 : 319 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 322 : 323 : 324 : 325 : 328 : 331 :  
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~


| | | | | | | | | |
|------|---|------|------|------|------|-------|---------|---------|
| 0002 | T | 10.0 | 0.80 | 9.40 | 4.73 | 127.0 | 5491.10 | 2670.57 |
|------|---|------|------|------|------|-------|---------|---------|

```
1.0 1.00    0 0.0026235
```

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 030 г. Жанаозен.

Объект : 0001 ГК КазГПЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|-------|--------------------|------------------------------------|------------------------|---------|-------|
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m |
| -п/п- | Ист.- | | | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1 | 6001 | 0.005000 | П1 | 0.178583 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 0001 | 0.052471 | Т | 0.008511 | 3.08 | 164.7 |
| 3 | 0002 | 0.052471 | Т | 0.008511 | 3.08 | 164.7 |
| Суммарный $M_q =$ | | 0.109941 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.195604 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.72 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 030 г. Жанаозен.

Объект : 0001 ГК КазГПЗ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код зарп
вещества | Штиль
U=2м/с | Северное
направление | Восточное
направление | Южное
направление | Западное
направление |
|------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Пост N 001: X=10000, Y=10000 | | | | | |
| 0333 | 0.0013000 | 0.0160000 | 0.0014000 | 0.0014000 | 0.0019000 |
| | 0.1625000 | 1.9999999 | 0.1750000 | 0.1750000 | 0.2375000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 6400x5400 с шагом 200

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.72 \text{ м/с}$

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 030 г. Жанаозен.

Объект : 0001 ГК КазГПЗ.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 17.06.2025 7:51:

Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 78

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| | | |
|-----|---------------------------------------|----------------|
| Qс | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Сф | - фоновая концентрация | [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс | [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

[illegible]

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							169
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

[illegible]

y=	3767:	3651:	3530:	3406:	3229:	3053:	2877:	2701:	2646:	2521:	2397:	2276:	2161:	2054:	1955:
x=	6887:	6935:	6968:	6986:	7000:	7014:	7028:	7042:	7045:	7040:	7020:	6984:	6933:	6868:	6791:
Qc :	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:
Сф :	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:
Фоп:	232 :	236 :	240 :	244 :	249 :	256 :	262 :	269 :	271 :	275 :	280 :	285 :	289 :	294 :	299 :
Uоп:	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.79 :	0.80 :	0.80 :	0.82 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

[illegible]

y=	1507:	1557:	1621:	1698:	1786:	1886:	1994:	2109:	2230:	2354:	2531:	2708:	2885:	3063:	3240:
x=	4604:	4488:	4380:	4281:	4192:	4115:	4051:	4001:	3966:	3947:	3930:	3913:	3896:	3880:	3863:
Qc	: 0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:
Сф	: 0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:	0.162:
Фоп	: 38 :	42 :	47 :	51 :	56 :	61 :	65 :	70 :	74 :	79 :	85 :	92 :	98 :	104 :	110 :
Uоп	: 0.82 :	0.81 :	0.80 :	0.79 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :	0.77 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	3417:	3594:	3670:
x=	3846:	3829:	3825:
Qс :	0.164:	0.164:	0.164:
Сф :	0.162:	0.162:	0.162:
Фоп :	115 :	119 :	121 :
Uоп :	0.82 :	0.82 :	0.82 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :

Достигается при опасном направлении 346 град.

						<b>891880/2023/1-03-ООС</b>	Лист
							170
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	М- (Мг) -----	С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M -----
Фоновая концентрация Cf							
1	0001	T	0.0525	0.1625000	97.9	(Вклад источников 2.1%)	
2	0002	T	0.0525	0.0014705	42.1	42.1	0.028024858
3	6001	П1	0.005000	0.0014507	41.5	83.6	0.027647458
				0.0005725	16.4	100.0	0.114501409
В сумме =				0.1659937	100.0		

x=	3000:	3000:	3001:	3001:	3003:	3003:	3010:	3021:	3033:	3044:	3044:	3044:	3049:	3049:	3046:
							891880/2023/1-03-OOC								Лист
															171
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата										



[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y=	2159:	2158:	2158:	2159:	2159:	2159:	2159:	2160:	2161:	2163:	2168:	2178:	2189:	2200:	2216:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

						891880/2023/1-03-ООС	Лист
							173
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

```

x= 5433: 5400: 5400: 5400: 5400: 5399: 5398: 5396: 5393: 5386: 5371: 5344: 5318: 5292: 5261:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Сф : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Фоп: 7 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 : 11 : 12 : 14 : 17 : 20 : 23 : 27 :
Уоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 2232: 2248: 2248: 2248: 2248: 2249: 2250: 2251: 2254: 2260: 2273:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5231: 5200: 5200: 5200: 5200: 5199: 5198: 5196: 5192: 5185: 5170:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Сф : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Фоп: 31 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 37 : 40 :
Уоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 5003.5 м, Y= 2593.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1711045 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 82 град.
 и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------|-------|-------|----------|--------------|----------|-------------------------|---------------|
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.1625000 | 95.0 | (Вклад источников 5.0%) | |
| 1 | 0001 | Т | 0.0525 | 0.0035883 | 41.7 | 41.7 | 0.068387449 |
| 2 | 0002 | Т | 0.0525 | 0.0035693 | 41.5 | 83.2 | 0.068025239 |
| 3 | 6001 | П1 | 0.005000 | 0.0014468 | 16.8 | 100.0 | 0.289363831 |
| В сумме = | | | | 0.1711045 | 100.0 | | |