

ТОО «ЕМИР ОЙЛ»  
ТОО «ПИНАМ ГРУПП»

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**  
**«СТРОИТЕЛЬСТВО ГАЗОПРОВОДА ОТ ГУ-КАРИМАН**  
**ДО КС-16 (СЕВ.КАРАГИЯ)»**

**ТОМ III**  
**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**Инв. № 15/2025 100/2**

**Экз. № 1**

**Директор**



**Астафуров А.А.**

**Главный инженер проекта**

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the Chief Engineer of the Project, Uttepbayeva R.A.

**Утепбаева Р.А.**

**г. Актау – 2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>5</b>
2.1 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ И АДМИНИСТРАТИВНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА.....	5
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ .....	2
<b>2.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....</b>	<b>6</b>
2.4 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	8
2.5 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ .....	10
<b>3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	<b>11</b>
<b>3.1. ПЛОЩАДКА УЗЛА УЧЕТА ГАЗА</b>	<b>11</b>
<b>3.2. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ</b>	<b>11</b>
<b>3.3. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ</b>	<b>11</b>
<b>3.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b>	<b>12</b>
<b>3.4.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ</b>	<b>12</b>
<b>3.4.2. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ</b>	<b>13</b>
<b>3.4.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАДЗЕМНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ</b>	<b>13</b>
<b>3.4.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ГАЗОПРОВОД</b>	<b>13</b>
<b>3.4.5. РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ТРУБОПРОВОДОВ</b>	<b>14</b>
<b>3.4.6. КОНДЕНСАТОЛОВУШКА ОБЪЕМОМ 1,0 МЗ</b>	<b>14</b>
<b>3.4.7. ПЛОЩАДКА УЗЛА УЧЕТА ГАЗА</b>	<b>14</b>
<b>3.5 ЭЛКТРОСНАБЖЕНИЕ</b>	<b>15</b>
3.6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ .....	15
3.6. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	15
<b>4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b>	<b>17</b>
4.1 ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	17
4.1.1 ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ .....	17
4.1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ.....	23
Залповых выбросов .....	23
4.1.3 ОБОСНОВАНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	24
4.1.4 РАСЧЕТ ОЖИДАЕМОГО УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, СОЗДАВАЕМОГО ИСТОЧНИКАМИ ВЫБРОСОВ .....	28
4.1.5 УТОЧНЕНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ).....	30
4.2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) .....	30
4.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	37
4.4 ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, А ТАКЖЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СОКРАЩЕНИЮ) ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЕ В ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ИЛИ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕГО КАЧЕСТВА, А ДО ИХ УТВЕРЖДЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ	38
<b>4.5 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ИЛИ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕГО КАЧЕСТВА, А ДО ИХ УТВЕРЖДЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ .....</b>	<b>39</b>
<b>4.6 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха .....</b>	<b>40</b>
<b>5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ</b>	<b>41</b>
5.1 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА .....	41
5.2 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ВОДЫ.....	41
5.2.1 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....	41
5.3 ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ.....	43
5.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ .....	44
5.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды .....	44
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>45</b>
6.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ .....	45
6.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ЖИВОТНОГО МИРА РАЙОНА .....	45
6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО СНИЖЕНИЮ.....	45
6.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖИВОТНЫЙ МИР И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕГО СНИЖЕНИЮ	46

6.5 ТЕХНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.....	47
6.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОЧВ, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА .....	47
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	<b>47</b>
7.1 Виды и объемы образования отходов.....	48
7.1.1 РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ .....	48
7.1.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации объектов .....	49
7.1.3 Лимиты накопления отходов .....	50
7.2 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду .....	54
7.3 Оценка воздействия отходов на окружающую среду.....	56
7.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....	57
7.4.1 ОПЕРАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....	57
<b>7.4.2 Рекомендации по управлению отходами</b> .....	<b>59</b>
7.5 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду.....	59
7.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ .....	60
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА</b>	<b>62</b>
<b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	<b>62</b>
<b>10. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>62</b>
10.1 Оценка возможных физических воздействий, а также их последствий .....	62
10.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	64
10.3 Оценка физического воздействия на окружающую среду .....	65
<b>11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>	<b>66</b>
<b>12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ</b>	<b>69</b>
<b>13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>72</b>
13.1 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	73
13.2 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ .....	74
13.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЛИ СНИЖЕНИЮ РИСКА .....	75
<b>14. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>75</b>
14.1 ПЛАТЕЖИ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ...	75
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>78</b>
<b>ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>	<b>79</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>81</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ</b>	<b>82</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>93</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3. СПРАВКА КАЗГИДРОМЕТ</b>	<b>96</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ</b>	<b>97</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Строительство газопровода от ГУ-Кариман до КС-16 (Сев.Карагия)» и РООС к нему, разработаны на основании:

- Договора №15/2025 100/2 от 14.05.2025 года;
- Задания на разработку проекта, выданного компанией ТОО «Емир Ойл»;
- Исходных данных, предоставленных Заказчиком;
- Материалов инженерных изысканий, выполненных ИП «Амирус» (Литвиненко А.С.)

Согласно ПСД целью проекта является строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт продукции скважин в существующую систему сбора.

Заказчик проекта – ТОО «Емир Ойл».

Вид строительства – новое.

Срок строительства – 7 месяцев 2025-2026 гг. (начало строительства сентябрь 2025 года):

-4 месяца – 2025 год,

-3 месяца – 2026 год.

Проектируемый объект расположен: Мунайлинский район, Мангистауская область, Казахстан. Расстояние до Актау: 40 км. Расстояние до Каспийского моря: 52 км.

В соответствии со СНиП РК 1.02-1-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» в составе проектной документации разрабатывается раздел «Охрана окружающей среды».

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту выполнен в соответствии с утвержденными нормативными документами и включает:

- общие сведения о производственной деятельности предприятия, данные о местоположении и условий землепользования;
- оценку воздействий на состояние атмосферного воздуха, на состояние вод, недр, животного и растительного мира;
- оценку воздействий на социально-экономическую среду;
- оценку экологического риска намечаемых проектных решений, оценку воздействия запроектированных объектов на окружающую природную среду;
- комплексную оценку воздействия на компоненты окружающей среды;
- оценку риска аварийных ситуаций;
- мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и почв, растительного и животного мира от загрязнений в районе проектируемого объекта.
- предложения по проведению экологического мониторинга.

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

- Экологический Кодекс 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).

На заявление о намечаемой деятельности по рабочему проекту «Строительство газопровода от ГУ-Кариман до КС-16 (Сев.Карагия)» получен Мотивированный отказ от РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области», согласно которому намечаемая деятельность не приведёт к существенным изменениям деятельности объекта и не окажет воздействия. Следовательно, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует. В соответствии с п.п.2) п.3 ст.49 Экологического кодекса РК необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку.

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

## 2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 2.1 Географическое и административное расположение объекта

Недропользователем месторождения Кариман является ТОО «Емир-Ойл». В административном отношении месторождение Кариман находится на территории Мунайлинского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Месторождение Кариман расположено на территории Южного Мангышлака, в административном отношении располагается в пределах Мунайлинского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Месторождение находится в 35 км от г. Актау, в 55 км от пос. Жетыбай.

Первые сведения о площади Кариман были получены в 1961 году. По триасовым отложениям поднятие Кариман выявлено и подготовлено к поисковому бурению по результатам сейсморазведочных работ МОГТ-2Д, проведенными в 1980-1993 гг. В 2005 году на площади Кариман проведены дополнительные сейсморазведочные работы МОГТ-3Д, уточнившие строение площади по триасовым отложениям.

В орографическом отношении месторождение расположено в пределах северной части бессточной впадины Карагие, слегка наклоненной к югу и имеющей пересеченный рельеф. На преобладающей части территории работ абсолютные отметки рельефа составляют минус 80-85 метров. Шоссейные дороги связывают областной центр - город Актау с районными центрами и основными населенными пунктами: Жетыбай, Курык, Баутино, Жанаозен.

Многочисленные грунтовые дороги пересекают территорию в самых различных направлениях. Они вполне пригодны для передвижения всех типов автотранспорта в сухое время года, т.е. практически круглогодично.

Железная дорога ст. Мангистау - Макат проходит в непосредственной близости от площади исследования. Вдоль дороги проложены линии электропередач, телефонной связи и водопровод со ст. Мангистау до селения Бол. Емир. В 35 км к югу проходит асфальтированная дорога Актау - Жанаозен, нефте-, газо-, водопроводы и линия электропередач. На расстоянии 25 км к западу находится нефтепровод Каламкас-Актау. Западнее нефтепровода проходят линия электропередач и шоссеиная дорога Актау - Форт- Шевченко.

*В пределах территории расположения проектируемого объекта отсутствуют населенные пункты, зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.*

Обзорная карта проведения проектируемых работ представлена на рисунке 2.1.

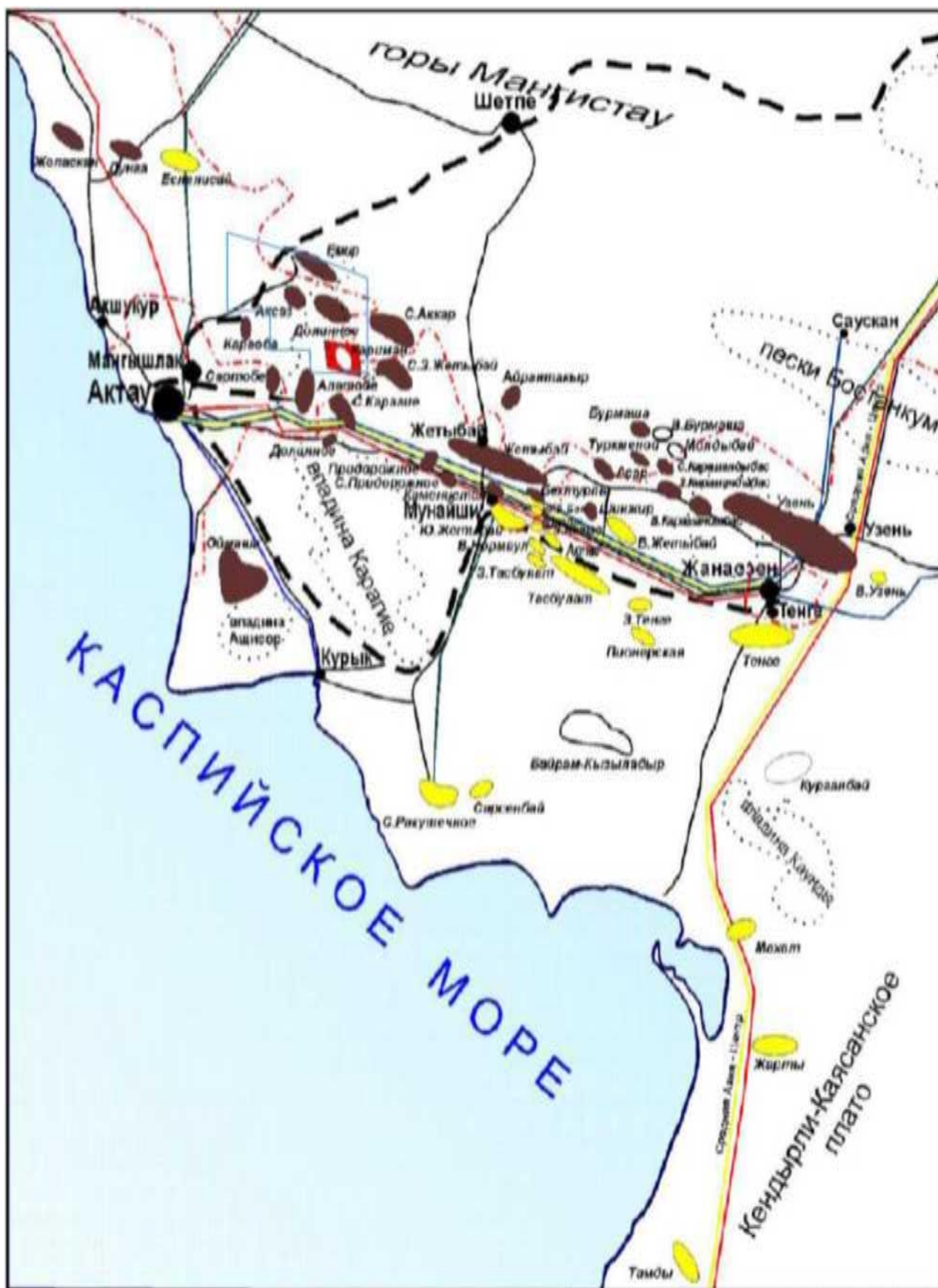
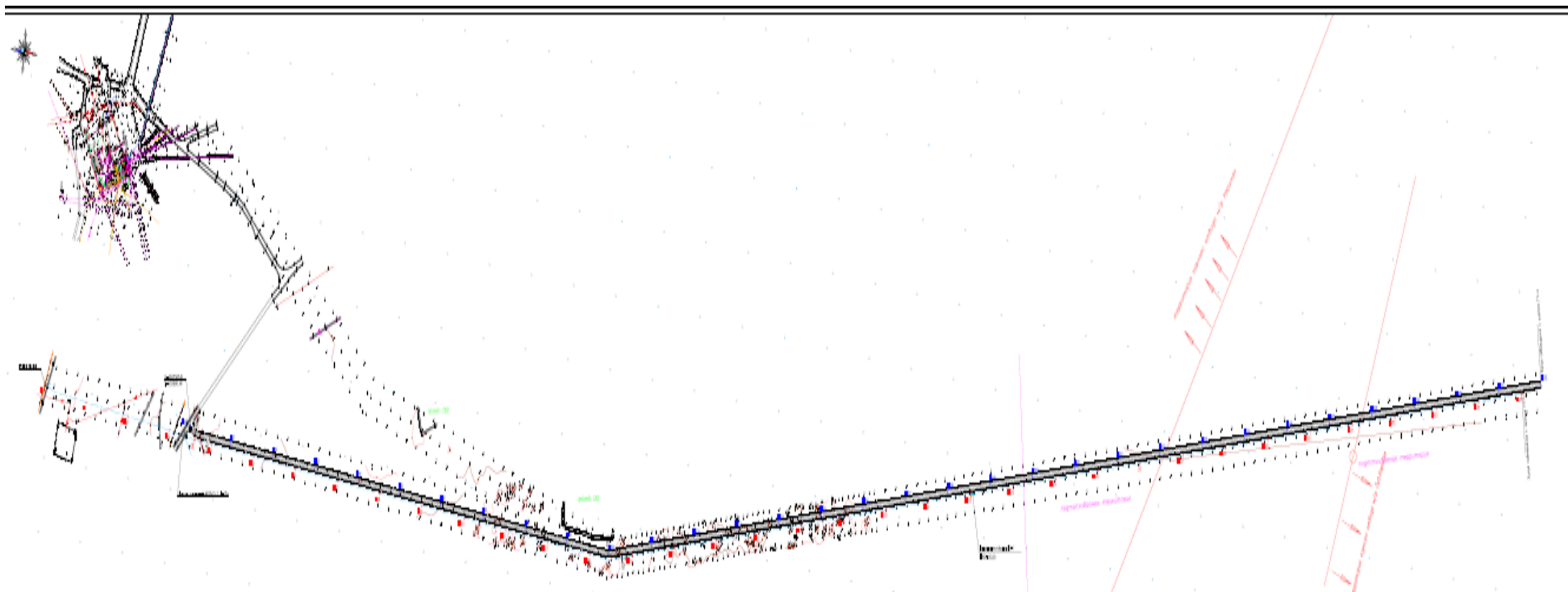
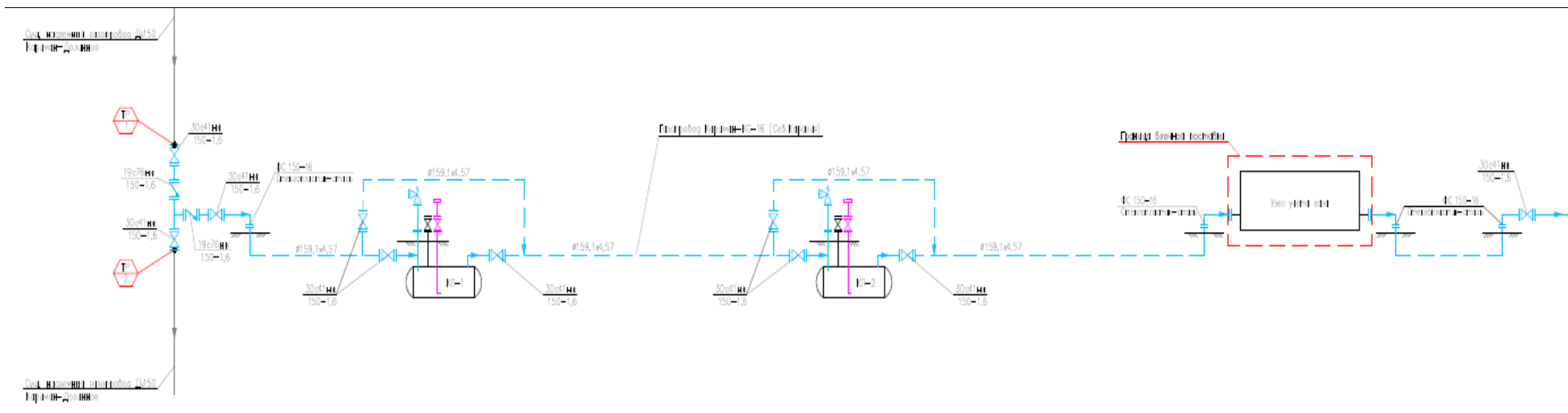


Рисунок 2.1- Обзорная карта расположения месторождения Кариман



**Рисунок 2.2-Схема проектируемого промышленного газопровода**



Обозначение	Наименование
	Газопровод
	Конденсат
	Ранее запроектированные оборудование и трубопроводы
	Задвижка
	Клапан обратный
	Предохранительный клапан
	Переход
	Фланцевое соединение
	Быстроразъемное соединение
	Направление потока
	Точка подключения
	Граница блочного оборудования

КП-1/2

Конденсатоловушка  
(конденсатосборник)  
КП-1,0-800-1,6-П1-СУГ  
V - 1 м<sup>3</sup>  
P - 1,6 МПа

УГ

Узел учета газа  
блочно модульного типа  
Q<sub>г</sub> - 35000 м<sup>3</sup>/сут  
P<sub>max</sub> - 0,7 МПа  
P<sub>min</sub> - 0,2 МПа

Рисунок 2.3-Схема проектируемого оборудования

## 2.2 Характеристика природно-климатических условий района работ

Месторождение Кариман ТОО «Емир-Ойл» расположено на территории Мунайлинского района Мангистауской области.

Рельеф рассматриваемой территории представляет собой всхолмленную долину, осложненную промоинами и глубокими оврагами Ушкую, Узынбас, Джылкыбай и др., выходящими к огромной бессточной впадине Карагие.

Абсолютные отметки дневной поверхности колеблются в пределах от -60 до +40 метров. Климат района резко континентальный, характерный для пустынь и полупустынь. Лето знойное, сухое, дневная температура достигает 40-45<sup>о</sup>С, а на почве до 60<sup>о</sup>С. Зима холодная малоснежная, с непостоянным снежным покровом, толщина которого не превышает 15 см. Температура понижается до -15-20<sup>о</sup>С. Нередки сильные ветры, сопровождаемые буранами и снежными заносами, летом – пыльными бурями. Скорость ветра достигает 20-22 м/сек, преобладающее направление – юго-восточное и северо-западное. Количество осадков около 150-170 мм в год.

Постоянная гидрографическая сеть в районе представлена редкими малодобитными родниками и колодцами и небольшой речкой с высокоминерализованной водой Ациагар, берущей начало от родника и ручья Куялус.

**Климат района** расположения контрактной территории ТОО «Емир-Ойл» резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, малым количеством осадков (около 150 мм в год), жарким летом, климатический район IV - Г.

Зима (декабрь-январь) умеренно холодная, малоснежная, преимущественно с пасмурной погодой. Устойчивые морозы начинаются в конце ноября. Самый холодный месяц январь, температура воздуха днем от минус 3 °С до минус 5 °С, ночью от минус 3 °С до минус 13 °С (минимальная минус 25 °С).

Днем нередко бывают оттепели с температурой воздуха до плюс 10 °С. Осадки почти все бывают в виде снега, устойчивый снежный покров не образуется. Высота снежного покрова обычно не превышает 5 см. Средняя глубина промерзания грунта от 70 см до 100 см.

Число дней с туманами до 4 в месяц. Весна (март-апрель) преимущественно с ясной погодой, температура воздуха днем от плюс 5 до плюс 15 °С, ночью от плюс 2 °С до плюс 6 °С, в апреле по ночам температура обычно положительная, но до середины апреля возможны ночные заморозки.

Лето (май-сентябрь) сухое и жаркое, как правило, с ясной погодой. Температура воздуха днем от плюс 23 °С до плюс 27 °С (максимальная плюс 43 °С), ночью от плюс 11 °С до плюс 15 °С. Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней.

Осень (октябрь-ноябрь) в октябре с ясной погодой, в ноябре с пасмурной. Изредка выпадают морозящие дожди. Температура воздуха днем от плюс 5 °С до плюс 13 °С, ночные заморозки начинаются во второй половине октября. В ноябре по ночам температура воздуха от минус 3 °С до минус 8 °С. Число дней с туманами до 3 в месяц. Ветры в течение всего года преимущественно северо-восточные и восточные. Весной и летом часто бывают северо-западные ветры. Скорость ветра от 4 м/с до 10 м/с. Зимой бывают сильные северо-восточные ветры со скоростью до 15 м/с.

Атмосферные осадки по временам года распределяются неравномерно. Максимум приходится на зимне-весенний период, а с июня по октябрь осадки практически не выпадают. Максимальное количество осадков приходится на декабрь-апрель.

Таким образом, в условиях аридного климата, наиболее существенным из физико-геологических процессов, являются процессы денудации и дефляции, овражная эрозия, суффиозно-просадочные явления, засоление грунтов.

### **Ветер**

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.

Зимой преобладают ветры юго-восточного направления, летом – северных и северо-западных румбов. Средние месячные значения скорости ветра для района расположения предприятия превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,7 м/с) и равна 7,0 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 10 м/с. Среднее число дней с сильным ветром свыше 15 м/с - 45-50. Скорость ветра при порывах может достигать 28-34 м/с, максимальное количество дней с сильными ветрами достигает 90.

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития ветровых бурь. Число дней с пыльными бурями здесь составляет в среднем 54,4 дня.

Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных конверсий, количество и характер выпадения осадков. Согласно районированию территории РК, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) район расположения месторождения Кариман ТОО «Емир-Ойл» относится к IV зоне потенциала загрязнения воздуха. Активная ветровая длительность в районе месторождения, как на высоте, так и в приземном слое способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

#### **Осадки, влажность воздуха**

Рассматриваемый регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. При этом на повышенном фоне количество осадков с апреля по октябрь, выделяется два максимума: в мае и октябре. В целом за год выпадает 140 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период и 38% - на холодный период.

Среднегодовая относительная влажность воздуха района работ составляет 52 %-58%. Наиболее высокие значения она достигает в зимне-весеннее время 78 %-85 %, а наиболее низкое летом 25 %-30 %. Дефицит влажности в летний период достигает максимальных величин. Отмечены случаи продолжительной атмосферной инверсии. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. Засушливый период начинается с июня месяца до октября. Средняя величина испарения с открытой поверхности, по многолетним наблюдениям, составляет 1478 мм, что почти в 10 раз превышает сумму годовых атмосферных осадков. Этим объясняется значительная засоленность грунтов описываемой территории.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся по данным метеостанции г.Актау по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
79	75	70	67	66	62	60	57	57	62	74	78	67

#### **Снежный покров**

Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 15 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Число дней со снежным покровом в среднем 63 дня.

Высота снежного покрова:

Средняя из наибольших декадных за зиму – 7.8 см

Максимальная из наибольших декадных – 42 см

Максимальная суточная за зиму на последний день декады – 64 см

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 15 дней.

Согласно «Правилам устройства электроустановок РК» (ПУЭ) по карте районирования Казахстана по толщине стенки гололеда район изысканий относится ко II-му. Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет равна 10 мм, с повторяемостью 1 раз в 25 лет равна 15 мм

**Пыльные бури.** В среднем число дней с пыльной бурей составляет 20-30 дней при максимуме 40-50 дней и более. Максимальная зарегистрированная продолжительность пыльной бури по метеостанции Актау составляет 56 часов. Во время бури видимость уменьшается до 300 м и менее. Сильные бури, при которых видимость уменьшается менее 100 м, являются редкостью.

**Метели.** Метели – явление, связанное с переносом снега над поверхностью земли. Среднее число дней с метелями составляет 22 дня в году с максимальной продолжительностью 69 часов.

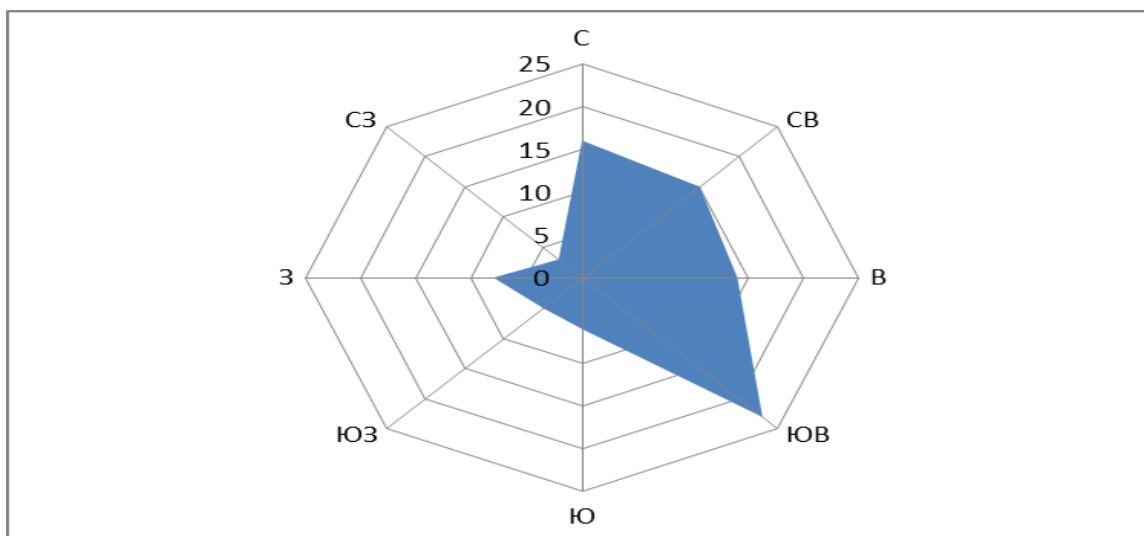
Пластовые воды встречаются на глубине, начиная с 10 метров.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (СниП 2.01.01.– 82) представлены в таблице 2.1

Наименование	Значение
Климатический район	IV-Г
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Среднегодовая температура наружного воздуха	Плюс 11,1 °С

- наиболее жаркого месяца	Плюс 29,1 °С
- наиболее холодного месяца	Минус 5,8 °С
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16
СВ	15
В	14
ЮВ	23
Ю	6
ЮЗ	5
З	8
СЗ	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	11,5

Годовая роза ветров представлена на рисунке 2.1



**Рисунок 2.1 – Годовая роза ветров**

### ***Рельеф и геоморфология***

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка Урала-Эмбинского плато, характеризующегося сложным структурно-денудационным рельефом с многочисленным кустовыми грядами, бронированными водораздельными плато со ступенчатыми склонами, скалистыми останцовыми холмами и скульптурными котлованами.

Район работ располагается на водораздельном плато, разделяющему долину рек Сагиз и Кайнар, и представляющему собой волнистую равнину. Западные, восточные и южные склоны плато со ступенчатыми склонами, скалистыми останцовыми холмами и скульптурными котловинами.

Согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Грунты ИГЭ-1 просадочные. В геологическом строении участка изысканий принимают участие нелитифицированные отложения верхнечетвертичного возраста (d-pldQ4), представленные супесью.

Грунты обладают высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, величина потери массы стального образца 3.1 г/сут.

Грунты среднесоленые (ГОСТ 25100-2011). Суммарное содержание легкорастворимых солей 1.476%.

Грунты по содержанию сульфатов (4850 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (5250 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям/

### *Гидрогеологические условия*

Постоянные водотоки на территории месторождения отсутствуют. Грунтовые воды на исследуемой территории вскрыты на пониженном участке рельефа, на глубине 2м. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

### ***Почвы, растительность и животный мир***

**Почвы.** Объект располагается в зоне недостаточного увлажнения с выпотным типом водного режима, что приводит к подтягиванию солей вместе с испаряющейся водой к поверхности почв. Кроме того, на объекте встречаются солонцы. Они могут залегать отдельными небольшими участками, а также в комплексе с солончаками до 10%. Таким образом, почвы на объекте представлены солончаками, песками и бурыми луговыми солонцами. В сельском хозяйстве эти почвы относятся к малопродуктивным и используются как пастбище. Обычно на таких почвах не производят снятие плодородного слоя, но в данном случае рекомендуется удалить так называемый пухляк мощностью до 10см. Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Почвы» почвы в пределах исследованной территории, относятся к группе малопродуктивных.

Зональными почвами района являются бурые солонцеватые разновидности. В межувалистых долинах они комплексируются с солонцами. Значительные площади представлены маломощными почвами с близким подстиланием известняков, малоразвитыми и эродированными почвами, залегающими на склонах впадин. Микрозападины в равнинной части заняты солонцами лугово-пустынными. На дне бессточных впадин - развиты соровые солончаки и чистые солевые наносы - соры (солевые хаки).

Большую часть площади здесь занимают бурые солончаково-солонцовые комплексы. Однородные площади бурых почв встречаются редко.

**Растительность** представлена полынно - кейреукозлаковой растительностью на бурых солонцеватых суглинистых почвах. Для этого зонального типа свойственна солянково-полынная растительность с небольшой примесью степных злаков (житняка пустынного, тырсика, ковылей Гогенакера и Шовица, реже – тырсы). Обычно господствует полынь серая (сероземная). Встречаются незначительные участки чистых полынных группировок из полыни серой, черной и полыни Майара. В наиболее глубоких западинах растут ковыль, типчак, пырей и разнотравье (ирисы, подмаренники, гвоздики и другие).

По ботанико-географическому районированию территория месторождений относится к Центрально-Мангышлакскому округу с ландшафтной белоземельно-полынной и биюргуновой растительностью.

Растительный покров комплексный. Растительность, развивающаяся в условиях слабоволнистой равнины с серо-бурими засоленными почвами и пятнами солонцов, по микропонижениям представлена комплексами белоземельно-полынных сообществ с биюргуново-мртуковыми и биюргуновыми.

### ***Животный мир.***

Животный мир довольно разнообразен и представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, степная лисица), парнокопытными (сайга, джейран); много пресмыкающихся – змей, ящериц и т.д.

Из птиц характерны стрепет, дрофа, куропатка, саджа, беркут.

Над территорией проходит восточное крыло осеннего пролета водоплавающей дичи к местам зимовки на Каспийское море. Весной дичь может в обратном направлении, по тем же маршрутам.

### ***Гидрография***

**Поверхностные воды.** Собственных водозаборов из поверхностных водоисточников ТОО «Емир-Ойл» не имеет. В районе расположения контрактной территории поверхностных водных источников нет.

В связи с отсутствием поверхностных водных источников, мониторинг поверхностных вод программой экологического контроля не предусмотрен. Постоянная гидрографическая сеть в районе представлена редкими малобитными родниками и колодцами и небольшой речкой с высокоминерализованной водой Ащиагар, берущей начало от родника и ручья Куюлус.

Питьевая вода в поселок Емир поступает по водопроводу Кигач – Мангистау и к объектам работ доставляется автоцистернами. При необходимости снабжение питьевой водой возможно из города Актау.

**Подземные воды.** Месторождение Кариман в гидрогеологическом отношении расположено в пределах Южно-Мангышлакского артезианского бассейна, в разрезе которого выделяются два гидродинамических этажа – верхний, соответствующий зоне интенсивного водообмена меловых отложений, преимущественного распространения вод инфильтрационного генезиса, и нижний – где получили развитие литогенные воды. Регионально в меловом этаже выделяют альб-сеноманский и неокомский водоносные горизонты. Нижний этаж представлен двумя гидрогеологическими ярусами – верхним, с водами юрской продуктивной толщи, и нижним, с водами триаса. Водонапорная система верхнего и нижнего ярусов характеризуется элизионным режимом. Этажи отличаются друг от друга по всему комплексу гидрогеологических показателей: по химическому составу вод, количеству и составу растворенных газов, гидродинамическим показателям и по геотермическим условиям.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория является потенциально не подтопляемой – грунтовые воды не вскрыты.

### Сейсмичность района

Сейсмичность района, согласно РК СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями по состоянию на 01.08.2018 г.), сейсмичность территории оценивается в 6 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

### 2.3 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении участка изысканий принимают участие нелитифицированные отложения верхнечетвертичного возраста (d-pldQ4), представленные суглинком от твердой до пластичной консистенции с прослоями супеси и, реже, песка разнозернистого и глиной твердой-полутвердой консистенции.

Грунтовые воды вскрыты в скважинах №№ 1-15 на глубинах 0.7-2.5м, в остальных скважинах грунтовые воды не вскрыты.

Грунтовая вода по составу хлоридно-натриево-магниева с минерализацией до 107 г/л. По содержанию сульфатов (7373 мг/л) грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, а также обладают высокой коррозионной активностью к свинцовой оболочке кабеля и высокой - к алюминиевой.

По содержанию хлоридов (60350,3 мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделено два инженерно-геологических элемента:

**ИГЭ-1** Суглинок твердый с прослоями супеси.

Нормативные значения:

Плотность грунта

$\rho_n = 1.77 \text{ г/см}^3$  К-нт пористости –  $e = 0.66$ .

Удельное сцепление

$C_n = 27 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 24.7^\circ$

Модуль деформации:

$E_n = 10,2 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии)

$E_n = 5,5 \text{ МПа}$  (в замоченном состоянии)

**ИГЭ-2** Глина твердая-полутвердая.

Нормативные значения:

Плотность грунта

$\rho_n = 1.98 \text{ г/см}^3$  К-нт пористости –  $e = 0.70$ .

Удельное сцепление

$C_n = 50 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 19^\circ$

Модуль деформации:

$E_n = 3,3 \text{ МПа}$  (в замоченном состоянии)

### НОРМАТИВНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа
		$\rho_n$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$C_n$	$C_{II}$	$C_I$	$\varphi_n$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	
1	Суглинок	1.77	1.75	1.72	-	-	-	-	-	-	10.2
					27	26	24	24.7	24	22	5.5

2	Глина	1.98	1.96	1.93	$\frac{-}{50}$	$\frac{-}{48}$	$\frac{-}{45}$	$\frac{-}{19}$	$\frac{-}{18}$	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{3.3}$
---	-------	------	------	------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------

Примечание: В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Грунты ИГЭ-1 до глубины 1.0м просадочные. Тип просадочности 1

Грунты обладают высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, величина потери массы стального образца 3.1 г/сут.

Грунты средnezасоленные (ГОСТ25100-2020). Суммарное содержание легкорастворимых солей 1.476-2.200%.

Грунты по содержанию сульфатов (4850 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах.

По содержанию хлоридов (5250 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (Таблица А.1 СП РК 1.02-105-2014).

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г., составляет 62 балла.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (Средние значения  $v_{s,10}$  и  $v_{s,30}$ , м/с -  $230 \leq v_{s,10} < 350$  и  $270 \leq v_{s,30} < 550$ ) (табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017).

Прогноз изменений природных и техногенных условий и оценка риска от природных и техноприродных процессов. Природные условия не изменяются. Техноприродные условия могут измениться в результате потенциального подтопления. Грунтовые воды вскрыты на глубинах 0.7-2.5м. Повышение уровня грунтовых вод будет снижать прочностные характеристики грунтов, т.к. при длительном замачивании в грунтах происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств грунтов.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория является потенциально подтопляемой в наиболее глубоких частях рельефа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Актау для: - супесей и песков – 0.67м.; - крупнообломочных грунтов – 0.83м.

Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет - 1.0м.

Согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 категории грунтов по трудности разработки следующие:

Номер	Наименование	№№ пунктов по	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
1	Суглинок	35в	1	1
2	Глина	8б	2	2

### **Заключение**

1. В геологическом строении участка изысканий принимают участие нелитифицированные отложения верхнечетвертичного возраста (d-pldQ4), представленные суглинком от твердой до пластичной консистенции с прослоями супеси и, реже, песка разномерного и глиной твердой-полутвердой консистенции.

2. Грунтовые воды вскрыты в скважинах №№1 -15 на глубинах 0.7-2.5м, в остальных скважинах грунтовые воды не вскрыты.

Грунтовая вода по составу хлоридно-натриево-магниевая с минерализацией до 107 г/л. По содержанию сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, а также обладают высокой коррозионной активностью к свинцовой оболочке кабеля и высокой - к алюминиевой.

По содержанию хлоридов воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании.

3. Грунты средnezасоленные (ГОСТ 25100-2020). Суммарное содержание легкорастворимых солей 1.476-2.200%.

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017г. составляет 62 балла.

Грунты просадочные до глубины 1.0м. Тип просадочности 1.

При проектировании необходимо учесть:

засоленность, агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов;  
просадочные свойства грунтов.

При проектировании необходимо предусмотреть:

- антикоррозионную защиту проектируемых металлических конструкций совместно с катодной поляризацией;
- гидроизоляцию фундаментов и мероприятия, сводящие к минимуму утечки воды из коммуникаций различного назначения.

## 2.4 Современное состояние окружающей среды

Согласно разработанной Программе производственного экологического контроля на объектах ТОО «Емир-Ойл» на 2025 год. На месторождения проводится следующая работа:

- контроль отходящих газов от основных организованных источников выбросов предприятия;
- мониторинг состояния атмосферного воздуха;
- мониторинг подземных вод;

Производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля включал в себя контроль отходящих газов на источниках выбросов.

Производственный экологический мониторинг воздействия включал в себя:

- мониторинг состояния воздушного бассейна в фиксированных точках.

Измерение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в фиксированных точках сопровождалось определением метеорологических характеристик воздушной среды (температура, скорость и направление ветра, влажность, давление).

В рамках мониторинга подземных вод на месторождениях ТОО «Емир- Ойл» отбор проводился с 14 наблюдательных скважин:

- скважины №2, №3, №4 на месторождении Долинное (скв№1 безводная);
- скважины №1, №2, №3 на месторождении Аксаз;
- скважины №1, №2, №3, №4, №5, №6, №7 на месторождении Кариман;
- скважины №1 на месторождении Северный Кариман;

Все инструментальные измерения и лабораторные исследования проводились специалистами ТОО «Тандем-Эко».

Испытательная лаборатория ТОО «Тандем-Эко» аккредитована Национальным Центром Аккредитации НЦА на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (аттестат аккредитации № KZ.T.13.1531 от 13.12.2024г.).

### **Атмосферный воздух**

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на источниках выброса и на 4 контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны месторождения Кариман.

В атмосферном воздухе на границе СЗЗ определялись следующие компоненты: азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные (С1-С5), сажа (углерод чёрный), метилмеркаптан (меркаптаны).

Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения Кариман представлены в таблице 2.2.

**Таблица 2.2– Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ, усредненные значения**

Номер пункта	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Фон - мг/м3
001	0301	Азота (IV) диоксид	0.0445
	0304	Азот (II) оксид	0.0379
	0333	Сероводород	<0,004
	0330	Сера диоксид	<0.025
	0337	Углерод оксид	2.13
	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	<25
	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	<15
	2754	Смесь углеводородов предельных С1-С5	<0.5

Превышения ПДК по всем веществам не обнаружено. Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

*Химический состав атмосферных осадков на территории Мангистауской области* представлен по данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за апрель 2025 года.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации. В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 25,63 %, сульфатов 16,99 %, хлоридов 25,11%, ионов натрия 11,23 %, ионов кальция 11,14 %, нитратов 1,77 %, ионов магния 4,93 %, ионов калия 2,93 %, аммония 0,28 %. Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Актау – 103,79 мг/л, наибольшая на МС Форт-Шевченко – 251,57 мг/л. Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 166,2 мкСм/см (МС Актау) до 506,0 МС (Форт-Шевченко). Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 7,38 (Форт-Шевченко) до 7,71 (МС Актау).

#### **Подземные воды**

Мониторинговые наблюдения за состоянием подземных вод первых от поверхности водоносных горизонтов, принимающих на себя основную нагрузку при эксплуатации объектов месторождений. Мониторинговые скважины на месторождении Кариман располагаются в областях наибольшей технологической нагрузки и приурочены в основном к потенциальным источникам воздействия - нефтепромысловым объектам.

Периодичность контроля за состоянием водных ресурсов составляет 2 раза в год.

Отобранные пробы воды анализировались по следующим показателям: рН, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, фосфаты, натрий+калий, БПК, кальций, магний, аммоний, нитриты, нитраты, нефтепродукты, сухой остаток, ХПК, железо общее, медь, никель, свинец, цинк, кобальт, кадмий, взвешенные вещества, СПАВ, фториды.

Нормы ПДК загрязняющих веществ для подземных вод не питьевого назначения не установлены. Вместе с тем, можно отметить, что содержание тяжелых металлов и других загрязняющих веществ в грунтовых водах находятся ниже установленных норм для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

#### **Почвенный покров**

*Результат качества почвы на месторождениях Мангистауской области* представлен по данным Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Мангистауской области за апрель 2025 года.

Наблюдения за загрязнением почв проводился в 3 контрольных точках на месторождениях Дунга, Жетыбай, также в 1 контрольных точках на месторождениях Каражанбас и Арман.

В пробе почвы выявлены нефтепродукты, хром (6+), марганец, свинец, цинк, никель, медь В пробах почвы содержание нефтепродуктов составляло 0,068-0,370 мг/кг, марганца 1,10-1,61 мг/кг, меди – 1,31-1,90 мг/кг, хрома – 0,032-0,091 мг/кг, свинца – 0,006-0,010 мг/кг, цинка – 0,12-0,66 мг/кг, никеля – 1,11-1,70 мг/кг.

Концентрации нефтепродуктов, хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди на месторождениях (Дунга, Жетыбай, Каражанбас, Арман) не превышали допустимые нормы.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв на месторождении Каражанбас осуществляют на 15 стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Анализ данных мониторинговых исследований показал, что концентрации тяжелых металлов в почве месторождения Каражанбас варьировалось в пределах:

- свинец – 0,98-3,14 мг/кг, что составляет менее 0,1 ПДК;
- мышьяк и медь – не обнаружены;
- цинк – 0,01- 0,05 мг/кг, что составляет менее 0,002 ПДК;

- никель – 0,2- 0,41 мг/кг что составляет менее 0,1 ПДК.

Анализ результатов лабораторных исследований на содержание в почве свинца, кадмия, меди, цинка и никеля показал отсутствие превышения норм ПДК по всем загрязняющим веществам.

#### ***Растительность и животный мир***

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента природной среды проводятся одновременно на стационарных экологических площадках. Периодичность наблюдений за состоянием растительного мира предусматривается 2 раза в год (весенний и осенний период).

Растительность, благодаря физиономическим свойствам и высокой динамичности является надежным индикатором природных и антропогенно-стимулированных процессов по сравнению с другими компонентами экосистем. Мониторинг растительности производится в комплексе с изучением почвенного покрова, для того, чтобы более детально определить направление процессов природной и антропогенной динамики растительности и выявить негативные тенденции.

Наблюдения за растительностью показали, что на территории месторождения, состояние растительных сообществ соответствует сезону года. Отклонений в развитии надземных побегов не зафиксировано. Растительный покров исследуемой территории разреженный в виду неоднородности рельефа.

В целом по результатам наблюдений экологическое состояние растительности в отчетном периоде удовлетворительное, аномальных отклонений в развитии не зафиксировано.

#### ***Радиационная обстановка***

В рамках Программы производственного экологического контроля проводился радиационный мониторинг на месторождении.

Согласно радиационному мониторингу 2024 года превышения эффективных доз радиационной безопасности на месторождении не установлено, состояние радиационного фона объектов месторождения соответствует установленным нормативам.

Анализ радиационной обстановки приведен по Мангистауской области согласно данных Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Мангистауской области за апрель 2025 год.

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,14 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 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 – 2,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

**Вывод:** На территории месторождения ТОО «ЕМИР-ОИЛ» ведется многолетний экологический мониторинг окружающей среды. По результатам многолетнего мониторинга превышения гигиенических нормативов по всем компонентам окружающей среды не выявлено. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует.

#### **2.5 Особо охраняемые природные территории и культурно-исторические памятники**

В пределах строительной площадки, на территории которой будут происходить проектируемые работы, какие-либо особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры - отсутствуют.

### 3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусмотрено строительство:

- подводящих технологических газопроводов;
- промышленного подземного газового коллектора;
- конденсатосборников объемом 1 м<sup>3</sup>;
- узла учета газа.

Предусмотренная данным проектом система газоснабжения включает оборудование и трубную обвязку, необходимые для безопасной эксплуатации проектируемых объектов.

Проектируемый коллектор выполнен из стеклопластиковой трубы Ø159,1x4,57 мм по ГОСТ 53201-2008, прокладывается подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода, общая протяженность проектируемого участка L=6765,89 метров.

В месте пересечения существующей подъездной автодороги устанавливается защитный футляр Ø400 мм, на одном конце которого предусмотрена вытяжная свеча, выведенная на 25 метров от подошвы земляного полотна автодороги.

#### 3.1. Площадка узла учета газа

Площадка расположена возле точки врезки в существующий газопровод ПУ "Жетыбаймунайгаз" АО "Мангистаумунайгаз" в районе компрессоров МКС-16. Проектом предусмотрено строительство открытой бетонной площадки под узел учета газа в блочном исполнении.

Площадка узла учета газа представляет из себя бетонную площадку габаритами 5,25x3м, на которой установлен технологический узел учета газа в блочном исполнении. Отметка нуля в плане равна -65,43.

Площадка узла учета газа представляет из себя насыпное сооружение с верхним покрытием из ПГС С2 по ГОСТ 25607-94, высотой 0,2м. Средняя высота насыпи над уровнем рельефа предусмотрена 0,3м. Грунт подстилающего слоя принят из вытесненного грунта подземными частями зданий и сооружений. Вертикальная планировка принята сплошная, с отводом поверхностных вод по нормативных уклонам в пониженные места рельефа.

Согласно ТЗ подъездные дороги к площадке узла учета не предусмотрены.

Разбивочный план представлен на чертеже ГТ-05.

Таблица 1

#### Основные технические показатели по генеральному плану

N n/n	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Площадь территории в условных границах	м <sup>2</sup>	36,25
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup> %	15,75 43
3	Протяженность линейных сооружений (газопровод)	м	6804,31
4	Протяженность линейных сооружений (кабельная линия)	м	185
5	Протяженность линейных сооружений (автодорога)	м	4433,97

#### 3.2. Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле.

Размещение инженерных сетей предусмотрено подземно с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

Сводный план инженерных сетей представлен на чертеже ГТ-05.

#### 3.3. Автомобильные дороги

Проектом предусмотрено строительство автодороги для обслуживания газопровода:

- Внутрипромысловая дорога от примыкания к существующей грейдерной дороге ГУ-Кариман до огражденной территории КС-16 м/р Сев. Карагия АО ММГ, протяженностью 4433,97 м. Проектом предусматривается новое строительство.

Проектируемая внутрипромысловая дорога запроектирована по кратчайшим направлениям, а также с учетом существующей дорожной сети месторождения. Обеспечивает перевозку вспомогательных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесена к служебным автомобильным дорогам по СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Автомобильная дорога запроектированы с учётом её функционального назначения и характера застройки в соответствии с действующими требованиями СП РК 3.03-122-2013, ВН РК 3.1-001-2024.

Продольные профили подъездных дорог и подсчет объемов работ выполнены в программе AutoCAD Civil.

Автодорога запроектирована по нормам внеплощадочных дорог IV-в категории.

Расчетные скорости движения специализированных автотранспортных средств следует принимать в соответствии с технологическими требованиями данного производства – 30 км/ч.

Поперечный профиль проезжей части дорог запроектирован с открытым водоотводом.

Поперечный уклон поверхности земляного полотна выполнен равными поперечным уклонам проезжей части.

Автодорога приняты категории IV-в, со следующими основными параметрами поперечного профиля:

- Число полос движения – 1;
- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин – 1,0;
- Поперечный уклон проезжей части – 35‰;
- Поперечный уклон обочин – 50‰;

Ширина дороги - 6,5 м.

Автодорога запроектирована в насыпи максимальной высотой 0,5 м по кромке обочины, с заложением откосов 1:3. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Направление трассы определено расположением объектов, транспортным сообщением и обусловлено границами отведенного коридора под строительство.

#### **Земляное полотно**

Земляное полотно запроектировано преимущественно в насыпи. Для устройства насыпи будет использоваться привозной грунт из резерва.

Высота земляного полотна - 0,3 м.

Поперечный профиль земляного полотна принят двухскатный с поперечными уклонами - 35‰.

Уплотнение предусмотрено катками на пневмоколёсном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 30 см за 6 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,95 в соответствии с ВН РК 3.1-001-2024 табл. 17. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Тип дорожной одежды низший.

#### **Дорожная одежда**

Основание представлено из следующих конструктивных слоев:

Устройство основания из грунта – до 30 см;

Устройство покрытия из песчано-гравийной смеси, по СП РК 3.03-104-2014 табл. 1 и п. 4.8, толщиной – 20 см по оси.

Ширина дорожной одежды - 4,5 м.

#### **Примыкание**

Примыкание запроектировано по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругления кромок осуществляются по круговой кривой. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу проектируемой дороги. На примыкании расчетную скорость движения транспортных средств, следует уменьшать до 15 км/час.

Примыкание запроектировано с радиусом закругления 15 м по круговой кривой.

### **3.4. Технические решения**

Реализация проекта предусматривает строительство подземного коллектора Ø159,1x4,57 мм от точки подключения в газопровод ГУ-Кариман до точки врезки в газопровод КС-16 АО "Мангистаумунайгаз" в районе месторождения Северный Карагия.

#### **3.4.1. Технологическая схема системы газоснабжения**

Принципиальная технологическая схема газоснабжения представлена на чертеже 042-GSS-DRG-00-002 Лист 2.

Газ в объеме  $Q_g=35000$  м<sup>3</sup>/сут с давлением  $P_{раб}=0,2-0,8$  МПа и  $T=40$ С транспортируется по газовому коллектору подземно из стеклопластиковых труб Ø159,1x4,57 мм от существующего газопровода ГУ-Кариман до КС-16 (Северный Карагия) АО "Мангистаумунайгаз". Максимальное

рабочее давление в точке врезки газопровода ГУ-Кариман 0,8 МПа, максимальное рабочее давление в точке подключения (врезки) в газопровод КС-16 АО "Мангистаумунайгаз" в районе месторождения Северный Карагия - не более 0,21 МПа. Точка подключения определена проектом. В начальной и конечной точках подключения, проектируемый газопровод оборудован отсекающей арматурой. Для сбора влаги, образующейся при транспортировке нефтяного газа, проектом предусмотрены 2 установки конденсатосборников объемом 1,0 м<sup>3</sup>. До точки врезки в КС-16 установлен блочно модульный узел учета газа. Общая протяженность газопровода, подземных и надземных участков, составляет 6800м.

#### **3.4.2. Проектируемые сооружения**

Состав сооружений, выбор оборудования и его размещение определялся на основании разработанных технологических схем и утвержденного задания на проектирование, с учетом рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей с соблюдением санитарных норм и норм пожаро- взрывобезопасности.

#### **3.4.3. Технологические надземные газопроводы**

Проектируемые надземные технологические газопроводы выполнены из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø159х6 мм по ГОСТ 8732-78\*, прокладываются на опорах высотой не менее 0,350 метра до низа трубы. Общая протяженность проектируемого участка L=11,5 метров.

Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортируемых сред согласно СН 527-80 классифицируются:

газопроводы - группа Б(а), II категории.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами для газопроводов согласно требованиям технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС 032/2013 составляет 100%.

После монтажа газопроводы подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность воздухом. Испытания газопроводов проводить согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011. Величина испытательного давления зависит от рабочего давления и составляет:

$R_{исп}=1,5 \times R_{раб}$ , но не менее 0,2 МПа. Испытательное давление должно быть выдержано в течение 24 часов (испытание на прочность), после чего его снижают до максимального рабочего. Давление испытания на герметичность  $R_{исп}=R_{раб}$ . Продолжительность испытания 12 часов. Герметичность сварных стыков проверяется обмазкой мыльной эмульсией или одоризацией воздуха.

Антикоррозионная защита надземных трубопроводов и арматуры масляно-битумная лакокрасочными материалами в 2 слоя по грунту ГФ-021, в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры, – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без кэширования, толщиной 60 мм. Покровный слой тепловой изоляции трубопроводов – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями.

На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

Арматура должна иметь указатели направления вращения на закрытие и открытие, а также указатели положений с надписями: "Открыть" и "Закрыть". При производстве работ необходимо соблюдать требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

#### **3.4.4. Технологический подземный газопровод**

Проектируемый коллектор выполнен из теплопластиковой трубы Ø159,х4,57 мм по ГОСТ 53201-2008, прокладывается подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода, общая протяженность проектируемого участка L=6 788,5 метров.

Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортируемых сред согласно СН 527-80 классифицируются:

газопроводы - группа Б(а), II категории.

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнены естественным (упругим) изгибом трубы с радиусом R не менее 100 м или гнутыми отводами.

В месте пересечения существующей подъездной автодороги устанавливается защитный футляр Ø400 мм из полиэтилена, на одном конце которого предусмотрена вытяжная свеча, выведенная на 25 метров от подошвы земляного полотна автодороги.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами для газопроводов согласно

требованиям технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС 032/2013 составляет 100%.

После монтажа газопроводы подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность воздухом. Испытания газопроводов проводить согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011. Величина испытательного давления зависит от рабочего давления и составляет:

$R_{исп}=1,5MPa$ . Испытательное давление должно быть выдержано в течение 24 часов (испытание на прочность), после чего его снижают до максимального рабочего. Давление испытания на герметичность  $R_{исп}=P_{раб}$ . Продолжительность испытания 12 часов.

По трассе подземных трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков:

на расстоянии не более 1 км друг от друга;

на углах поворота в горизонтальной плоскости;

при пересечении автомобильных дорог.

### **3.4.5. Расчет на прочность проектируемых трубопроводов**

*Критерии расчета минимальной толщины стенки трубопровода*

Для расчета толщины стенки трубопровода необходимы следующие данные:

- Расчетное давление  $P_{рас}$ ;
- Наружный диаметр трубы  $D_a$ ;
- Толщина стенки трубы  $s$ ;
- Марка стали трубы;
- Расчетный ресурс;
- Допускаемое напряжение  $[\sigma]$ ;
- Минусовой допуск к толщине  $c_{11}$ ;
- Прибавка на коррозию  $c_{21}$ .

*Расчеты на прочность/толщину стенок трубопроводов*

Технологический газопровод  $\varnothing 159 \times 6$  мм

Внутренний диаметр трубы:  $D = D_a - 2 \times s = 159 - 2 \times 6 = 147$  мм

Суммарная прибавка к толщине стенки трубы:  $c = c_{11} + c_{21} = 0,5 + 1 = 1,5$  мм

Расчетная толщина стенки трубы:  $sR = pD_a / (2[\sigma] + p) = 0,17 \times 159 / (2 \times 147 + 0,17) = 0,09$  мм

Расчетная толщина трубы с учетом прибавок:  $sR + c = 0,09 + 1,5 = 1,59$  мм < 6 мм – выполнено

Коэффициент запаса прочности:  $k = 3,77$

Допустимое рабочее давление в прямой трубе:  $[p] = 2[\sigma](s - c) / (D_a - (s - c)) = 2 \times 147(6 - 1,5) / (159 - (6 - 1,5)) = 8,56$  Мпа

### **3.4.6. Конденсатоловушка объемом 1,0 м3**

Для сбора влаги и газового конденсата образующегося при транспортировки нефтяного газа в низкой точке рельефа, проектом предусмотрена установка конденсатоловушки объемом 1,0 м3. Расчетное количество конденсата составляет 0,04 м3/сут.

Конденсатосборник снабжен системой контроля по уровню жидкости, продувка и слив конденсата осуществляется обслуживающим персоналом по мере его заполнения два раза в месяц, в передвижные специализированные емкости.

Проектом предусмотрена установка 2 конденсатоловушек.

### **3.4.7. Площадка узла учета газа**

Площадка технологического узла учета газа находится возле точки врезки в существующий газопровод КС-16 АО "Мангистаумунайгаз" в районе месторождения Северный Карагия.

Представляет собой открытую бетонную площадку, на которой установлен технологический узел учета газа в блочном исполнении.

Узел учета газа запроектирован с двумя измерительными трубопроводами (основной и резервный), смонтированными на раме с входным и выходным коллекторами, входными и выходными отсечными клапанами по каждой измерительной линии, системой управления, сбора и обработки информации, и панелью управления.

Оборудование полностью оснащено трубами, клапанами, контрольно-измерительными приборами и проводкой.

Силовое электрооборудование и электроосвещение запроектированы в соответствии с классификацией зданий и сооружений по пожаро и взрывобезопасности согласно классификации ПУЭ.

Согласно технических условий на подключения электроснабжение узла учета газа подключение предусматривается от РУ-0,4кВ существующей КТПН-40кВА «УНТВ-Карагие» кабельной линией в земле в траншее.

Для распределения электроэнергии на площадке узла учета газа предусматривается установка ПР-0,4кВ с набором автоматических выключателей.

Транспорт электрической энергии к объекту в проекте запроектирован с использованием кабелями марки ВБбШвнг-1 на напряжениях 0,4 кВ.

Наружное освещение площадки выполняются прожекторной мачтой высотой 10,5 метра с установкой 2 светодиодных прожекторов мощностью 100Вт каждый и с установкой молниеприемника высотой 4м. Для управления освещением на прожекторной мачте устанавливается шкаф управления типа ЯУО-9602-3074 IP54. Управление осуществляется вручную кнопками на дверце шкафа и автоматически от фотореле.

### **3.5 Электроснабжение**

Для распределения электроэнергии на территории предусматривается проложить силовые распределительные электросети напряжением 0,4 кВ. Проектом предусматривается подземная прокладка кабелей.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами или бетонными коробами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом, а далее прокладываются в гибких вводах.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не превышает 5% от номинального значения. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 15% от номинального.

Все кабельные линии электропередач защищены от коротких замыканий, перегрузок и проверены на надежность их отключения при однофазных коротких замыканиях в наиболее удаленных частях электроустановки установленными в распределительных устройствах и щитах управления выключателями с токовыми отсечками, максимальной токовой защитой и отключающими уставками дифференциального тока.

### **3.6 Специальные защитные мероприятия и строительные конструкции**

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются антикоррозийной мастикой за два раза.

Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Под фундаментами предусмотрена битумо-щебеночная подготовка толщиной 100мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов зданий и сооружений производится местным непросадочным грунтом оптимальной влажности, уплотненного слоями не более 200мм с проливкой водой.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

### **3.6. Бытовое и медицинское обслуживание**

На площадке не предусматривается постоянного нахождения персонала. В автотранспорте, используемом при осмотре и ремонте оборудования предусмотрена аптечка для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных либо в населенных пунктах Жетыбай или г. Актау. Организация питания на строительной площадке.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых

предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Медицинское обслуживание предусматривается в медицинских учреждениях существующие на месторождении, либо в населенных пунктах Жетыбай или г. Актау.

Предусматривается обязательное прохождение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан, от 28 февраля 2015 года № 175 «Перечень вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры».

Предусмотрен комплекс мер, направленных на обеспечение бытового и санитарно-гигиенического обслуживания, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Предусматривается обеспечение работников спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты и спасения, согласно «Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя» согласно Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054.

#### 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 строительных работ и эксплуатации запроектированных объектов.

##### 4.1 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

###### 4.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

###### *Строительство*

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

– пыли неорганической при транспортировке грунта, песка, щебня, при разгрузке, при перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей.

– во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности, будет происходить выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания топлива в двигателях.

Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении сварочных работ и резке металлов, при покрасочных работах на площадке.

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

К основным источникам загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых объектов относятся:

- источник № 0001 – Агрегат сварочный, 79 кВт;
- источник № 0002 – Дизельный компрессор, 37 кВт;
- источник № 0003 – Битумный котел;
- источник № 0004 – Дизель-генератор (электростанция), 4 кВт;
- источник № 0005 - Дизель-генератор (электростанция), 30 кВт;
- источник № 6001 – Бульдозер;
- источник № 6002 – Экскаватор (выемка грунта);
- источник № 6003 – Автосамосвал;
- источник № 6004 – Бурильная машина (ямобур);
- источник № 6005 – Битумообработка;
- источник № 6006 – Станки металлообрабатывающие;
- источник № 6007 – Сварочный пост;
- источник № 6008 – Газорезка;
- источник № 6009 – Покрасочные работы;
- источник № 6010 – работа ДВС.

Всего при строительстве проектируемых объектов выявлено 15 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 5 ед., неорганизованных – 10 ед.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников за весь период строительства составит: **5,331720514 г/с или 2,776905206 т/период работ.**

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников представлены в таблице 4.1.

Таблица  
4.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм .р, мг/м3	ПДКс.с ., мг/м3	ОБУ В, мг/м3	Клас с опас ности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс веществ а с учетом очистки, т/год, (М)	Выброс веществ а с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Выброс веществ а с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	Общие выбросы		4 месяца 2025 г.		3 месяца 2026 г.		14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,04816	0,00255	0,04816	0,001457143	0,04816	0,001092857	0,06375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,00252	0,000185	0,00252	0,000105714	0,00252	7,92857E-05	0,185
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,35044	0,16221	0,35044	0,092691429	0,35044	0,069518571	4,05525
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0569	0,02641	0,0569	0,015091429	0,0569	0,011318571	0,440166667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0261	0,01412	0,0261	0,008068571	0,0261	0,006051429	0,2824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,0774	0,02249	0,0774	0,012851429	0,0774	0,009638571	0,4498
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,3683	0,14455	0,3683	0,0826	0,3683	0,06195	0,048183333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2	0,0055	0,0011	0,0055	0,000628571	0,0055	0,000471429	0,22
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2	0,0014	0,0003	0,0014	0,000171429	0,0014	0,000128571	0,01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,7832	0,0265	0,7832	0,015142857	0,7832	0,011357143	0,1325
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,2025	0,0044	0,2025	0,002514286	0,2025	0,001885714	0,007333333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,0000 01		1	0,0000005 14	0,000000 206	0,000000 514	1,17714E-07	0,000000 514	8,82857E-08	0,206

1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1		3	0,002	0,0001	0,002	5,71429E-05	0,002	4,28571E-05	0,001
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5		4	0,001	0,0001	0,001	5,71429E-05	0,001	4,28571E-05	0,00002
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)		0,7		0,0583	0,00004	0,0583	2,28571E-05	0,0583	1,71429E-05	5,71429E-05
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1		4	0,1056	0,00152	0,1056	0,000868571	0,1056	0,000651429	0,0152
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01	2	0,0056	0,00279	0,0056	0,001594286	0,0056	0,001195714	0,279
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35		4	0,167	0,0019	0,167	0,001085714	0,167	0,000814286	
1411	Циклогексанон (654)	0,04		3	0,0276	0,00002	0,0276	1,14286E-05	0,0276	8,57143E-06	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5	4	0,0278	0,0013	0,0278	0,000742857	0,0278	0,000557143	0,000866667
2732	Керосин (654*)		1,2		0,003	0,0015	0,003	0,000857143	0,003	0,000642857	0,00125
2752	Уайт-спирит (1294*)		1		0,3229	0,0112	0,3229	0,0064	0,3229	0,0048	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1		4	0,1945	0,07392	0,1945	0,04224	0,1945	0,03168	
2809	Смазки "Дитор", "Ринол", "Фарина" /по маслу минеральному/ (1140*)		0,05		0,8375	0,6483	0,8375	0,370457143	0,8375	0,277842857	12,966
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15	3	0,0406	0,0025	0,0406	0,001428571	0,0406	0,001071429	0,016666667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1	3	1,6139	1,6264	1,6139	0,929371429	1,6139	0,697028571	16,264
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,04		0,002	0,0005	0,002	0,000285714	0,002	0,000214286	0,0125
	<b>ВСЕГО:</b>				<b>5,3317205</b>	<b>2,776905</b>	<b>5,331720</b>	<b>1,58680297</b>	<b>5,331720</b>	<b>1,190102231</b>	<b>35,65694381</b>
					<b>14</b>	<b>206</b>	<b>514</b>		<b>514</b>		

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

### **Эксплуатация**

Вся запорная арматура (ЗРА) и фланцевые соединения (ФС) технологической обвязки, расположенные на площадке, условно объединены в один источник выброса.

При эксплуатации объектов в атмосферу будут выделяться углеводороды предельные С1-С5, углеводороды предельные С6-С10, бензол, диметилбензол и метилбензол.

Источники выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации:

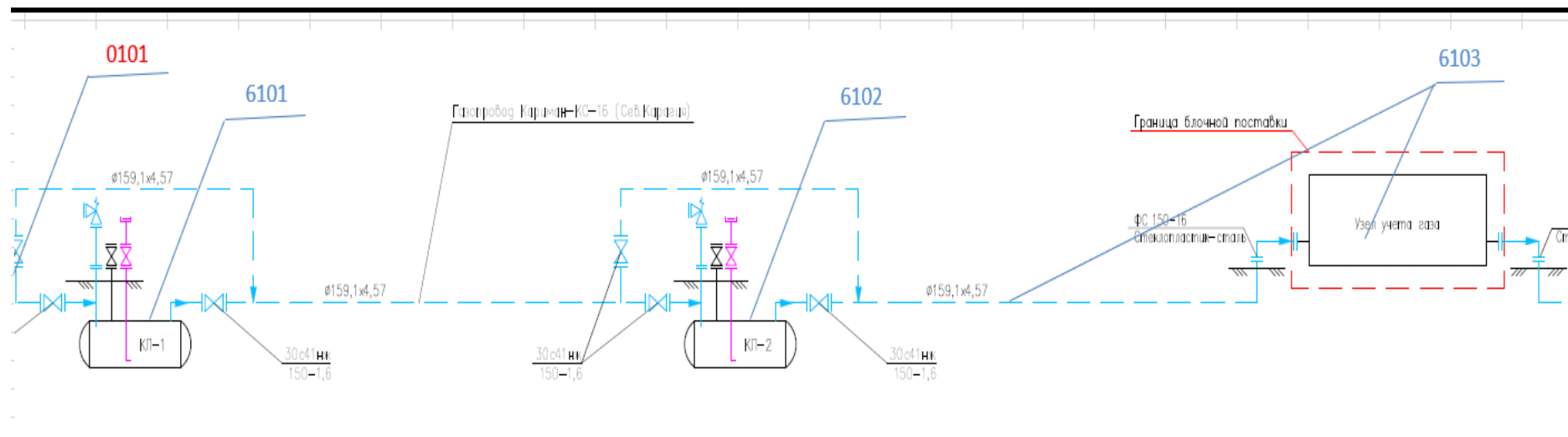
*Организованные источники – 1 ед.:*

- источники № 0101. Продувочная свеча

*Неорганизованные источники – 2 ед.:*

– источники №№6101-6102. Конденсаторовушка (2 ед) - источники №6001;

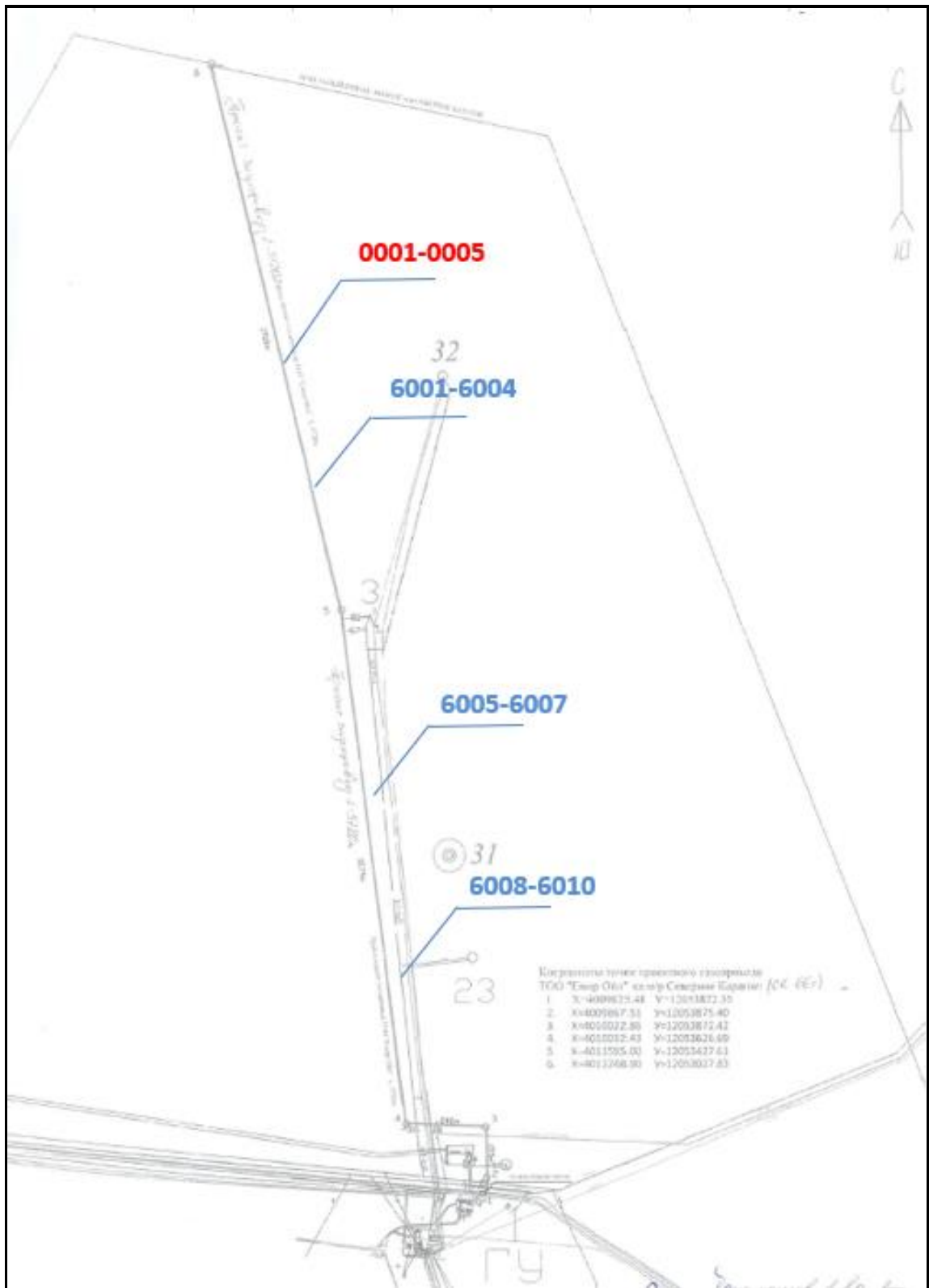
– источники №6103. Площадка узла учета газа и газопровода (ЗРА и ФС).



**0101** – организованный источник

**6101** – неорганизованный источник

#### 4.1 Карта-схема источников выбросов ЗВ при эксплуатации запроектированного оборудования



**0001** – организованный источник

**6001** – неорганизованный источник

#### 4.2 Карта-схема источников выбросов ЗВ при строительстве запроектированного оборудования

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на этапе эксплуатации газопровода составит **69,4009208 г/с или 0,91269 т/год.**

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации представлен в таблице 4.2.

**Таблица 4.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				50		69,393525	0,684249	0,01368498
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				30		0,0072	0,2223	0,00741
0602	Бензол		0,3	0,1		2	0,000093	0,002905	0,02905
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,000058	0,001826	0,00913
0621	Метилбензол		0,6			3	0,0000448	0,00141	0,00235
<b>ВСЕГО:</b>							<b>69,4009208</b>	<b>0,91269</b>	<b>0,061625</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Параметры загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов приведены в таблицах 4.3 - 4.4.

#### **4.1.2 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Залповые выбросы отсутствуют.

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как, нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, аппаратов, сосудов и трубопроводов, при возгорании протечек горючих жидкостей, взрывы и возгорания в результате утечек газа и т.п.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования могут быть:

- коррозионные повреждения (наружные, возникающие вследствие естественного старения покрытия или некачественного нанесения изоляции);
- некачественное выполнение монтажных стыков, механические несквозные повреждения трубы - вмятины, царапины, задиры;
- заводской брак труб и запорной арматуры (наличие дефектов в металле труб, некачественная заводская сварка трубных швов, ненадежность уплотнительных элементов) и др.

Осуществление этапов проектирования, строительства и эксплуатации оборудования и сооружений системы в строгом соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями позволит повысить надежность их работы и предотвратить аварийные ситуации.

Заказчик должен предусмотреть меры по предотвращению аварийных ситуаций и план аварийного реагирования.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации возможны при разгерметизации технологического оборудования. В случае разгерметизации возможен выброс газа. В случае выброса газа загрязняющие вещества будут поступать в атмосферу непосредственно из образовавшегося свища их объем будет зависеть от размеров свища, давления в оборудовании, времени обнаружения и ликвидации аварии.

#### **Залповых выбросов**

Залповые выбросы – это кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповые выбросы на предприятии осуществляются при сбросе газа,

сжигании газа в периоды стравливания газа, при продувках газового оборудования и газопроводов при плановых остановках и пусках технологического оборудования, при срабатывании ППК.

К залповым выбросам на проектируемом газопроводе относятся выбросы через продувочную свечу при проведении операций по продувке и стравливания газа с оборудования при проведении ремонтных работ.

Залповые выбросы представлены в таблицах 4.3,4.4.

#### **4.1.3 Обоснование исходных данных для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектно-сметные данные проекта.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 г. № 63, максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

По всем источникам (организованным и неорганизованным) были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Расчеты выполнялись в соответствии с нормативными и методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан, а также согласно техническим решениям проекта.

- «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение 1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221

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

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

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004

- «Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности» Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.

- «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

- РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)".

- 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.

*Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.*



00 1	Битумообработка	1	139,8	неорг.ист	6005	2			30	62	50	1	1					2754	Углеводороды C12-C19	0,0020		0,0010	2025
																		2732	Керосин	0,0030		0,0015	2025
	Станки	3	17,41	неорг.ист	6006	2			30	50	28	1	1					2902	Взвешенные вещества	0,0406		0,0025	2025
																		2930	Пыль абразивная	0,0020		0,0005	2025
00 1	Сварочный пост	1	110,9	неорг.ист	6007	2			30	46	84	1	1					0123	Оксид железа	0,02786		0,00225	2025
																		0143	Марганец и его соединения	0,00221		0,000180	2025
																		0301	Диоксид азота	0,00084		0,00011	2025
																		0337	Оксид углерода	0,00690		0,00040	2025
																		0342	Фтористые газообразные соединения	0,00550		0,00110	2025
																		0344	Фториды неорг. пл. раств.	0,00140		0,00030	2025
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,00030		0,00010	2025																		
	Газорезка	1	4,52	неорг.ист	6008	2			50	0	0	1	1					0123	Оксид железа	0,02030		0,00030	2025
																		0143	Марганец и его соединения	0,00031		0,000005	2025
																		0301	Диоксид азота	0,00870		0,00010	2025
																		0304	Оксид азота	0,00140		0,00002	2025
00 1	Покрасочные работы	1	156,7 1	неорг.ист	6009	2			30	12	62	1	1					0616	Ксилол	0,78320		0,02650	2025
																		0621	Толуол	0,20250		0,00440	2025
																		1042	Спирт н-бутиловый	0,00200		0,00010	2025
																		1061	Спирт этиловый	0,00100		0,00010	2025
																		1119	Этилцеллозоль в	0,05830		0,00004	2025
																		1210	Бутилацетат	0,10560		0,00152	2025
																		1401	Ацетон	0,16700		0,00190	2025
																		1411	Циклогексанон	0,02760		0,00002	2025
																		2704	Бензин	0,02780		0,00130	2025
																		2752	Уайт-спирит	0,32290		0,01120	2025
00 1	Площадка движения спецтехники и автотранспорта	1	67	неорг.выброс	6010	2			30	15	10	85	65					301	Диоксид азота	0,04556			2025
																		328	Сажа	0,02540			2025
																		330	Диоксид серы	0,03278			2025
																		337	Углерода оксид	0,68333			2025
																		703	Бензапирен	0,0000005			2025
																		2754	Углеводороды C12-C19	0,16306			2025

Выбросы от автотранспорта не нормируются и не включаются в общий объем выбросов, учитываются только для расчета приземных концентраций

Таблица 4.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета 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 газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по снижению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество, шт						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
																										точечного источника /1-го конца линейного /центра площадного источника
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	
		Продувочная свеча		1		0101	5	0,05	204,7898	0,4019	50	25	58							415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	69,374525	1472084,35	0,083249	2026	
001		Конденсатоловушка № 1	1	8760	неорг.выброс	6101	2				30	18	25	1	1						0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0001		0,0038	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0001		0,0014	2026
																					0602	Бензол	0,000001		0,000019	2026
																					0616	Диметилбензол	0,0000004		0,000012	2026
																					0621	Метилбензол	0,0000003		0,000009	2026
001		Конденсатоловушка № 2	1	8760	неорг.выброс	6102	2				30	28	10	1	1						0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0001		0,0038	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0001		0,0014	2026
																					0602	Бензол	0,000001		0,000019	2026
																					0616	Диметилбензол	0,0000004		0,000012	2026
																					0621	Метилбензол	0,0000003		0,000009	2026
001		ЗРА, ФС газопровода	1	8760	неорг.выброс	6103	2				30	12	30	1	1						0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0188		0,5934	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0070		0,2195	2026
																					0602	Бензол	0,000091		0,002867	2026
																					0616	Диметилбензол	0,0000572		0,001802	2026
																					0621	Метилбензол	0,0000442		0,001392	2026

#### 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 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п».

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки".

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и максимально возможные выбросы).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства проводить нецелесообразно, так как строительно-монтажные работы имеют кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства происходит в разные временные отрезки, в которых основными источниками выбросов в атмосферный воздух являются земляные работы, а также в связи с тем, что выбросы от спецтехники и автотранспорта представляют из себя передвижные источники.

*Согласно Санитарным правилам № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, сам процесс строительных работ не классифицируется по классу опасности, санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.*

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен на период эксплуатации в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Учитывается одновременность работы оборудования.

При проведении расчетов учитывалась одновременность работы оборудования и выполнения технологических операций. Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах, без учета фоновых концентраций (см. письмо РГП Казгидромет в Приложении 5). Расчет по жилой зоне не проводился из-за удаленности ближайшего населенного пункта.

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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения проектируемого объекта приведены в таблице 4.5.

**Таблица 4.4–Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование	Значение
Климатический район	IV-Г
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,0
Среднегодовая температура наружного воздуха	Плюс 11,1 °С
- наиболее жаркого месяца	Плюс 29,1 °С
- наиболее холодного месяца	Минус 5,8 °С
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16
СВ	15
В	14
ЮВ	23
Ю	6

ЮЗ	5
З	8
СЗ	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	11,5

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.

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

Для учета выбросов действующих источников месторождения в качестве фоновых приняты усредненные данные результатов мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия.

Действующие метеопосты «Казгидромет» в районе месторождения отсутствуют.

Для учета выбросов действующих источников месторождения в качестве фоновых приняты усредненные данные результатов мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия согласно отчетам производственного экологического контроля, для ТОО Емир-Оил» за 1 кв 2025 год.

**Таблица 4.5.- Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (мг/м<sup>3</sup>)**

Номер пункта	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Фон - мг/м <sup>3</sup>
001	0301	Азота (IV) диоксид	0.0445
	0304	Азот (II) оксид	0.0379
	0333	Сероводород	<0,004
	0330	Сера диоксид	<0.025
	0337	Углерод оксид	2.13
	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	<25
	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	<15
	2754	Смесь углеводородов предельных С1-С5	<0.5

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха принят расчетный прямоугольник размером 2500x2500 м с шагом сетки 50 м.

Карты-схемы изолиний рассеивания наибольших приземных концентраций, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, границы СЗЗ (изображена красной линией), максимальных значений приземных концентраций на границе СЗЗ и сводная таблица результатов расчетов, представлены в Приложении 5.

**Таблица 4.6– Сводная таблица результатов расчетов приземных концентраций на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,116	0,102	0,01900	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,04875	0,01618	0,000256	30	3.0*	-
0602	Бензол	0,0631	0,020941	0,000332	0,3	0,1	2
0616	Диметилбензол	0,05179	0,017187	0,000272	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол	0,0125	0,004149	0,000066	0,6	0.06*	3

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1,0 ПДК на границе санитарно-защитной, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:  $C_p + C_{ф} < ПДК$ .

#### **4.1.5 Уточнение размера санитарно-защитной зоны (области воздействия)**

В настоящее время в РК не разработаны правила и процедуры установления области воздействия, а также экологические нормативы качества, поэтому в данном проекте в качестве области воздействия принята установленная санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия.

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.

*Размер СЗЗ на период строительства не устанавливается.*

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 санитарной классификации производственных и других объектов (раздел 3 п.11 СП «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), *месторождение Кариман относится к 1 классу опасности. Размер санитарно-защитной зоны составляет не менее 1000 м.*

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: 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.

Производственная деятельность ТОО «Емир-Ойл» в состав которого входит месторождение Кариман и АО «Мангистаумунайгаз» в состав которого входит месторождение Сев.Каракия, согласно Приложению 2, раздел 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК, относится к I категории.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации на границе санитарного разрыва не превышает 0,05 ПДК.

*Согласно ҚР ДСМ-2 п.13 ҚР ДСМ-2 на проектируемый газопровод размер СЗЗ не устанавливается.*

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

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

В связи с тем, что концентрации всех загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в расчетном прямоугольнике менее 1 ПДК, расчет границ области воздействия на период эксплуатации не проводится. Область воздействия не превышает размеры 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 НДС на период проведения работ в объеме таблиц 4.8-4.9

*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 4.7 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ по источникам (стационарные источники) на период строительства**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	5	6	11
<b>Организованные источники</b>										
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>										
Строительная площадка	0001			0,1685	0,000914286	0,1685	0,000685714	0,1685	0,000914286	2025
	0002			0,0847	0,000971429	0,0847	0,000728571	0,0847	0,000971429	2025
	0003			0,0099	0,000228571	0,0099	0,000171429	0,0099	0,000228571	2025
	0004			0,0091	0,043657143	0,0091	0,032742857	0,0091	0,043657143	2025
	0005			0,0687	0,0468	0,0687	0,0351	0,0687	0,0468	2025
<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>										
Строительная площадка	0001			0,0274	0,000171429	0,0274	0,000128571	0,0274	0,000171429	2025
	0002			0,0138	0,000171429	0,0138	0,000128571	0,0138	0,000171429	2025
	0003			0,0016	0,00004	0,0016	0,00003	0,0016	0,00004	2025
	0004			0,0015	0,007097143	0,0015	0,005322857	0,0015	0,007097143	2025
	0005			0,0112	0,0076	0,0112	0,0057	0,0112	0,0076	2025
<b>(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</b>										
Строительная площадка	0001			0,011	5,71429E-05	0,011	4,28571E-05	0,011	5,71429E-05	2025
	0002			0,0072	0,000114286	0,0072	8,57143E-05	0,0072	0,000114286	2025
	0003			0,0013	3,42857E-05	0,0013	2,57143E-05	0,0013	3,42857E-05	2025
	0004			0,0008	0,003805714	0,0008	0,002854286	0,0008	0,003805714	2025
	0005			0,0058	0,004057143	0,0058	0,003042857	0,0058	0,004057143	2025
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>										
Строительная площадка	0001			0,0263	0,000171429	0,0263	0,000128571	0,0263	0,000171429	2025
	0002			0,0113	0,000114286	0,0113	8,57143E-05	0,0113	0,000114286	2025
	0003			0,0294	0,000742857	0,0294	0,000557143	0,0294	0,000742857	2025

	0004			0,0012	0,005708571	0,0012	0,004281429	0,0012	0,005708571	2025
	0005			0,0092	0,006114286	0,0092	0,004585714	0,0092	0,006114286	2025
<b>(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)</b>										
Строительная площадка	0001			0,1361	0,000742857	0,1361	0,000557143	0,1361	0,000742857	2025
	0002			0,074	0,000857143	0,074	0,000642857	0,074	0,000857143	2025
	0003			0,0695	0,001771429	0,0695	0,001328571	0,0695	0,001771429	2025
	0004			0,008	0,038074286	0,008	0,028555714	0,008	0,038074286	2025
	0005			0,06	0,0408	0,06	0,0306	0,06	0,0408	2025
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</b>										
Строительная площадка	0001			0,0000003	0,000742857	0,0000003	1,28571E-09	0,0000003	0,000742857	2025
	0002			0,0000001	0,000857143	0,0000001	1,28571E-09	0,0000001	0,000857143	2025
	0004			0,000000014	0,001771429	0,000000014	4,28571E-08	0,000000014	0,001771429	2025
	0005			0,0000001	0,038074286	0,0000001	4,28571E-08	0,0000001	0,038074286	2025
<b>(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)</b>										
Строительная площадка	0001			0,0026	1,71429E-05	0,0026	1,28571E-05	0,0026	1,71429E-05	2025
	0002			0,0015	1,71429E-05	0,0015	1,28571E-05	0,0015	1,71429E-05	2025
	0004			0,0002	0,00076	0,0002	0,00057	0,0002	0,00076	2025
	0005			0,0013	0,0008	0,0013	0,0006	0,0013	0,0008	2025
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)</b>										
Строительная площадка	0001			0,0636	0,000342857	0,0636	0,000257143	0,0636	0,000342857	2025
	0002			0,037	0,000457143	0,037	0,000342857	0,037	0,000457143	2025
	0003			0,0579	0,001428571	0,0579	0,001071429	0,0579	0,001428571	2025
	0004			0,004	0,01904	0,004	0,01428	0,004	0,01904	2025
	0005			0,03	0,0204	0,03	0,0153	0,03	0,0357	2025
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>1,045600514</b>	<b>0,444640206</b>	<b>1,045600514</b>	<b>0,444640206</b>	<b>1,045600514</b>	<b>0,444640206</b>	<b>2025</b>
<b>Неорганизованные источники</b>										
<b>(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)</b>										
Строительная площадка	6007			0,02786	0,001285714	0,02786	0,000964286	0,02786	0,001285714	2025
	6008			0,0203	0,000171429	0,0203	0,000128571	0,0203	0,0357	2025
<b>(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</b>										
Строительная площадка	6007			0,00221	0,000102857	0,00221	7,71429E-05	0,00221	0,000102857	2025
	6008			0,00031	2,85714E-06	0,00031	2,14286E-06	0,00031	0,0357	2025
<b>(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>										
Строительная площадка	6007			0,00084	6,28571E-05	0,00084	4,71429E-05	0,00084	6,28571E-05	2025
	6008			0,0087	5,71429E-05	0,0087	4,28571E-05	0,0087	0,0357	2025

<b>(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>										
Строительная площадка	6008			0,0014	1,14286E-05	0,0014	8,57143E-06	0,0014	1,14286E-05	2025
<b>(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)</b>										
Строительная площадка	6007			0,0069	0,000228571	0,0069	0,000171429	0,0069	0,000228571	2025
	6008			0,0138	0,000125714	0,0138	9,42857E-05	0,0138	0,000125714	2025
<b>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>										
Строительная площадка	6007			0,0055	0,000628571	0,0055	0,000471429	0,0055	0,000628571	2025
<b>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)</b>										
Строительная площадка	6007			0,0014	0,000171429	0,0014	0,000128571	0,0014	0,000171429	2025
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>										
Строительная площадка	6009			0,7832	0,015142857	0,7832	0,011357143	0,7832	0,015142857	2025
<b>0,0357</b>										
Строительная площадка	6009			0,2025	0,002514286	0,2025	0,001885714	0,2025	0,002514286	2025
<b>(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</b>										
Строительная площадка	6009			0,002	5,71429E-05	0,002	4,28571E-05	0,002	5,71429E-05	2025
<b>(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)</b>										
Строительная площадка	6009			0,001	5,71429E-05	0,001	4,28571E-05	0,001	5,71429E-05	2025
<b>(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</b>										
Строительная площадка	6009			0,0583	2,28571E-05	0,0583	1,71429E-05	0,0583	2,28571E-05	2025
<b>(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</b>										
Строительная площадка	6009			0,1056	0,000868571	0,1056	0,000651429	0,1056	0,000868571	2025
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)</b>										
Строительная площадка	6009			0,167	0,001085714	0,167	0,000814286	0,167	0,001085714	2025
<b>(1411) Циклогексанон (654)</b>										
Строительная площадка	6009			0,0276	1,14286E-05	0,0276	8,57143E-06	0,0276	1,14286E-05	2025
<b>(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>										
Строительная площадка	6009			0,0278	0,000742857	0,0278	0,000557143	0,0278	0,000742857	2025
<b>(2732) Керосин (654*)</b>										
Строительная площадка	6005			0,003	0,000857143	0,003	0,000642857	0,003	0,000857143	2025
<b>(2752) Уайт-спирит (1294*)</b>										
Строительная площадка	6009			0,3229	0,0064	0,3229	0,0048	0,3229	0,0064	2025
<b>(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)</b>										
Строительная площадка	6005			0,002	0,000571429	0,002	0,000428571	0,002	0,000571429	2025
<b>(2809) Смазки "Дитор", "Ринол", "Фарина" /по маслу минеральному/ (1140*)</b>										

Строительная площадка	6003			0,8	0,362514286	0,8	0,271885714	0,8	0,362514286	2025
	6004			0,0375	0,007942857	0,0375	0,005957143	0,0375	0,007942857	2025
<b>(2902) Взвешенные частицы (116)</b>										
Строительная площадка	6006			0,0406	0,001428571	0,0406	0,001071429	0,0406	0,001428571	2025
<b>(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)</b>										
Строительная площадка	6001			1,22	0,362514286	1,22	0,271885714	1,22	0,362514286	2025
	6002			0,3936	0,5668	0,3936	0,4251	0,3936	0,5668	2025
	6007			0,0003	5,71429E-05	0,0003	4,28571E-05	0,0003	5,71429E-05	2025
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</b>										
Строительная площадка	6006			0,002	0,000285714	0,002	0,000214286	0,002	0,000285714	2025
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>4,28612</b>	<b>1,332722857</b>	<b>4,28612</b>	<b>0,999542143</b>	<b>4,28612</b>	<b>1,332722857</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>5,331720514</b>	<b>1,586802975</b>	<b>5,331720514</b>	<b>1,190102231</b>	<b>5,331720514</b>	<b>1,586802975</b>	

**Таблица 4.8 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ по источникам (стационарные источники) на период эксплуатации**

Производство цех, участок	Номер источника а выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>								
Эксплуатация	0101			69,374525	0,083249	69,374525	0,083249	2026
<b>Итого по организованным источникам:</b>				<b>69,374525</b>	<b>0,083249</b>	<b>69,374525</b>	<b>0,083249</b>	
<b>Неорганизованные источники</b>								
<b>(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</b>								
Эксплуатация	6101			0,0001	0,0038	0,0001	0,0038	2026
	6102			0,0001	0,0038	0,0001	0,0038	2026
	6103			0,0188	0,5934	0,0188	0,5934	2026
<b>(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)</b>								
Эксплуатация	6101			0,0001	0,0014	0,0001	0,0014	2026
	6102			0,0001	0,0014	0,0001	0,0014	2026
	6103			0,007	0,2195	0,007	0,2195	2026
<b>(0602) Бензол (64)</b>								
Эксплуатация	6101			0,000001	0,000019	0,000001	0,000019	2026
	6102			0,000001	0,000019	0,000001	0,000019	2026
	6103			0,000091	0,002867	0,000091	0,002867	2026
<b>(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</b>								
Эксплуатация	6101			0,0000004	0,000012	0,0000004	0,000012	2026
	6102			0,0000004	0,000012	0,0000004	0,000012	2026
	6103			0,0000572	0,001802	0,0000572	0,001802	2026
<b>(0621) Метилбензол (349)</b>								
Эксплуатация	6101			0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2026
	6102			0,0000003	0,000009	0,0000003	0,000009	2026
	6103			0,0000442	0,001392	0,0000442	0,001392	2026
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>				<b>0,0263958</b>	<b>0,829441</b>	<b>0,0263958</b>	<b>0,829441</b>	
<b>Всего по предприятию:</b>				<b>69,4009208</b>	<b>0,91269</b>	<b>69,4009208</b>	<b>0,91269</b>	

#### 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».

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 (ПЭК). Программа производственного экологического контроля разрабатывается на основании требований Экологического Кодекса Республики Казахстан (статья 183). 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.

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 расчетным методом 1 раз в квартал.

Контроль за выбросами при эксплуатации будет осуществляться в рамках мониторинга техногенного воздействия специализированными службами, в соответствии с утвержденным регламентом или экологической службой предприятия расчетным методом.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю. Периодичность контроля определяется исходя из категории источников.

План-график контроля на источниках выброса в период эксплуатации, периодичность и метод контроля приведен в таблице 4.10.

**Таблица 4.9 – План-график контроля на источниках выброса**

N источника, N контроль-	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		

НОЙ ТОЧКИ							
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз в квартал	69,37453	172616,4	эколог предпр-я	расчетный
6101	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз в квартал	0,0001		эколог предпр-я	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз в квартал	0,0001		эколог предпр-я	расчетный
		Бензол (64)	1 раз в квартал	0,000001		эколог предпр-я	расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз в квартал	4Е-07		эколог предпр-я	расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз в квартал	3Е-07		эколог предпр-я	расчетный
6102	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз в квартал	0,0001		эколог предпр-я	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз в квартал	0,0001		эколог предпр-я	расчетный
		Бензол (64)	1 раз в квартал	0,000001		эколог предпр-я	расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз в квартал	4Е-07		эколог предпр-я	расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз в квартал	3Е-07		эколог предпр-я	расчетный
6103	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз в квартал	0,0188		эколог предпр-я	расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз в квартал	0,007		эколог предпр-я	расчетный
		Бензол (64)	1 раз в квартал	0,000091		эколог предпр-я	расчетный
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз в квартал	5,72Е-05		эколог предпр-я	расчетный
		Метилбензол (349)	1 раз в квартал	4,42Е-05		эколог предпр-я	расчетный

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

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов НДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по

предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

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 насосов, запорной арматуры и фланцевых соединений.

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

Согласно проведенным расчетам рассеивания источники не создают концентраций, превышающих нормативы содержания загрязняющих веществ на границе СЗЗ, поэтому при строительстве и эксплуатации специализированных мероприятий по снижению выбросов проектом не предусмотрено.

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

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий.

В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый - носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности. Мероприятия по первому режиму включают:

- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все вышеперечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов.

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ; остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования; проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

#### **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.

Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на достаточном расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе практически сохранится на прежнем уровне.

Таким образом, проведение намечаемых работ не будет иметь значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

*Воздействие на атмосферный воздух 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 низкое.**

*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**.

## **5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ**

### **5.1 Гидрогеологическая характеристика района**

Для региона характерным являются условия засушливого климата с резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности, высоким уровнем засоленности почв с характерной однородной пространственной структурой.

Гидрографическая сеть не развита. Поверхностные водные источники непосредственно на территории месторождения Кариман отсутствуют.

Мощным открытым водным бассейном региона является Каспийское море. Средняя глубина моря в прибрежной части от 1 до 5 метров. Уровень подвержен колебаниям.

По последним данным уровень Каспия составляет минус 26,95 - 26,97 м. Колебания уровня моря увязываются с климатическими факторами. Вода в Каспийском море слабосоленая.

Вода в ссорах бывает в период снеготаяния и обильных дождей. Основная часть солевой массы в своем происхождении обязана выщелачиванию морских отложений и накоплению солей с образованием рапы под действием испарения. При высыхании соров поверхность покрывается белой солью.

Подземные воды. Согласно гидрогеологическому районированию, месторождение Кариман расположено в пределах Южно-Мангышлакского артезианского бассейна второго порядка, в составе которого выделяются доюрский (триасовый), юрско-меловой, и мел-палеогеновый водонапорные комплексы, отличающиеся между собой по геофлюидодинамическим характеристикам. Подземные воды залегают на глубине от 115 до 2750 м.

Водоносные горизонты экранированы между собой и от дневной поверхности отложениями глин мощностью более 10 м.

В гидрогеологическом отношении на данном месторождении выделяются две характерные толщи: карбонатная и песчано-глинистая.

Карбонатная толща, сложенная отложениями неогена, палеогена, содержит в основном трещинно-пластовые минерализованные воды, с низкой производительностью скважин. Песчано-глинистая толща охватывает отложения турона, сеномана, верхнего мела, среднего и верхнего Альба, нижнего мела и содержит поровые и пласто-поровые воды с различной минерализацией.

На месторождении Кариман грунтовые воды на глубине 3 м не вскрыты.

Проектируемый объект находится на расстоянии более 52 км от Каспийского моря и расположены за пределами водоохранной полосы и зоны

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

#### **5.2.1 Водопотребление и водоотведение в период строительства**

##### *Характеристика источников водоснабжения*

Источниками водоснабжения на месторождениях ТОО «Емир-Ойл» являются:

- техническая вода из водопровода «Куюлус-Меловое»;
- питьевая (пресная) вода, получаемая по договору с ГКП «Мангыстау-жылуу»;
- бутилированная вода питьевого качества.

Водоснабжение и водоотведение данным проектом на период эксплуатации не предусмотрено и данным разделом не рассматривается.

Источниками водоснабжения на месторождениях является привозная вода:

- вода питьевого качества на хозяйственно - бытовые нужды;
- бутилированная вода питьевого качества;
- техническая вода - для производственных целей.

Собственных водозаборов из поверхностных и подземных водоисточников ТОО «Емир Ойл» не имеет. Для обеспечения хозяйственно-бытовых, питьевых и производственных нужд на предприятии используется привозная вода.

Питьевое водоснабжение, а также хоз-бытовые и вспомогательные нужды обеспечиваются питьевой водой, которая доставляется автоцистернами согласно договору.

Надлежащее качество питьевой воды обеспечивает поставщик «Мангыстау-жылу» согласно договору. Контроль количества воды обеспечивается актами приема-передачи воды.

Техническая вода на месторождение доставляется из водовода. Водовод принадлежит ТОО «МАЗК-Казатомпром». Вода используется для обеспечения технологических и производственно-бытовых нужд (бурение и испытание скважин, промывка оборудования и трубопроводов, при подготовке нефти и др.). Техническая вода лимитируется по содержанию и размеру частиц примесей, вода не должна ухудшать качества продукции, вызывать развитие коррозии, различных солевых отложений в аппаратуре, трубопроводах и отдельных сооружениях.

Ответственность за качество технической воды возлагается на поставщика воды. Качество воды должно соответствовать нормативным требованиям.

В процессе строительства проектируемых объектов будет использоваться техническая и питьевая вода для увлажнения грунта.

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые (душевые и т.п.) и производственные нужды (приготовление битумных растворов, уход за бетоном, поливка дорог при уплотнении насыпи и др.) осуществляется подвозкой автоцистерной.

*Кратковременный отдых рабочих, занятых на строительстве объектов и сооружений в течение рабочего дня, планируется в мобильных инвентарных передвижных вагончиках, оборудованных необходимыми санитарно-техническими устройствами (умывальники), емкостью для хранения питьевой воды и контейнером для сбора бытовых отходов.*

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования» (п.18 «Санитарно-эпидемиологические требования 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).

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

#### Водопотребление

##### Расчет питьевой воды, используемой на хоз-питьевые нужды

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:

- средняя численность работающих – 27 человек.
- норма водопотребления на 1 чел., л/сутки – 25 (Согласно Свода правил Республики Казахстан «СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» п. 23 Приложения В)
- 210 - продолжительность работ, дни (7 мес)

$$W_{\text{пит.}} = 27 \cdot 0,025 \cdot 7 \cdot 30 = 141,750 \text{ м}^3$$

##### Расчет расхода воды на технические нужды

После монтажа газопроводы подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность воздухом. Испытания газопроводов проводить согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011. Поэтому расчет воды на гидроиспытание не производился.

В период строительства вода используется на технические нужды для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом – поливмоечными машинами.

Расход воды на увлажнение грунтов и материалов принят согласно сметных материалов – **651,83 м<sup>3</sup>/за весь период работ.**

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

### Водоотведение

На период строительных работ предусматривается биотуалет, из которого хозяйственные сточные воды, по мере накопления вывозятся автотранспортом на очистные сооружения специализированной организацией по договору.

Расчет объемов водопотребления и водоотведения проведен согласно представленной сметы на весь объем строительных работ. Расчет водопотребления и водоотведения приведен в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Расчет водопотребления и водоотведения на период строительного-монтажных работ**

Потребитель	Кол-во, чел	Норма водопотребления на 1 чел, л/сутки	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные	
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период
<b>Всего при строительных работах</b>								
Хоз-питьевые нужды	27	25	0,675	141,750	0,675	141,750	-	-
Пылеподавление	-	651,83	10,864	651,830	-	-	651,83	651,83
<b>ИТОГО</b>			<b>11,539</b>	<b>793,580</b>	<b>0,675</b>	<b>141,750</b>	-	-

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

### **Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации**

В период эксплуатации проектируемых объектов потребление воды не предусматривается. Учитывая, что эксплуатация проектируемых объектов будет выполняться действующим персоналом, учет расхода питьевой воды на период эксплуатации не рассматривается.

### **5.3 Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения**

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;
- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов.

#### при эксплуатации:

- бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.
- все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются антикоррозийной мастикой за два раза.
- колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.
- под фундаментами предусмотрена битумо-щебеночная подготовка толщиной 100мм.
- обратная засыпка пазух фундаментов зданий и сооружений производится местным непросадочным грунтом оптимальной влажности, уплотненного слоями не более 200мм с проливкой водой.

- антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске..

#### **5.4 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на водные объекты**

Работы на месторождении Кариман ведутся уже много лет и добывающая компания имеет утвержденную программу производственного экологического контроля, согласно которой на предприятии проводится производственный мониторинг за состоянием поверхностных и подземных вод.

Таким образом, на период реализации проектных решений мониторинг будет проводиться в общем комплексе существующих мониторинговых исследований месторождения Кариман.

*В рамках проекта увеличения гидронаблюдательной мониторинговой сети не предусматривается.*

#### **5.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Ввиду удаленности участков работ от моря прямое воздействие в период строительства и эксплуатации на поверхностные воды *не ожидается*. Однако, учитывая близкое залегание грунтовых вод и их связь с морем, возможно косвенное воздействие на поверхностные воды, через почву и грунтовые воды, в случае их загрязнения в процессе проведения работ.

В период строительства воздействие на подземные воды возможно при утечке горюче-смазочных материалов от задействованного автотранспорта и спецтехники, а также в случае попадания отходов и сточных вод в почву.

Для предотвращения проливов ГСМ в проекте предусмотрен запрет на стоянку строительной и автотранспорта вне специально отведенных для этих целей площадок, заправку строительной и автотранспорта необходимо осуществлять только на АЗС, проводить перед выездом ежедневный технический осмотр исправности автотранспорта и исключения возможных утечек ГСМ. Также следует учесть, что строительство котельных осуществляется на ранее отсыпанных площадках, что сводит к минимуму проникновение в почву случайных проливов ГСМ, и препятствует загрязнению почвы и подземных вод от возможных загрязнений.

В период проведения строительных работ предусмотрен сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям нормативных и законодательных документов РК, что также минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Тщательное соблюдение мер по исключению разливов нефти, ГСМ, утечек стоков, просыпа отходов, герметизация процессов сбора и своевременный вывоз в места утилизации поможет предупредить загрязнение вод.

В период эксплуатации воздействие на подземные воды возможно при утечке конденсата из конденсатосборников, сточных вод, попадании отходов и реагентов на почву. Для предотвращения негативного воздействия проектом предусматриваются меры по предотвращению попадания загрязняющих веществ в почву и подземные воды: герметичная система транспорта газа, оснащение технологического оборудования приборами КИПиА, хранение химреагентов в герметичных тарах, исключающих пролив и просыпку на почвенную поверхность, сброс стоков производится в проектируемую герметичную систему дренажа, для сбора осадков на технологических площадках предусмотрены приямки из монолитного бетона с армированием тяжелыми сетками; сбор и временное накопление отходов будет осуществляться в герметичные контейнеры, расположенные на специально отведенных площадках существующих объектов.

Таким образом, учитывая все предусмотренные проектом мероприятия, в штатном режиме проведения работ попадание загрязняющих веществ на почву и в подземные воды *не ожидается*, т.е. воздействие сведено к минимуму.

В процессе осуществления намечаемой деятельности, с учетом принятых проектных решений и мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод не ожидается.

*Таким образом, негативное воздействие на поверхностные воды в процессе проведения проектируемых работ не ожидается.*

В целом **воздействие на подземные воды**, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, можно оценить:

*При строительстве*

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

Интегральная оценка воздействия составит 4 баллов – **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**.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **6.1 Состояние и условия землепользования**

Проектом планируется проводить работы на землях промышленного назначения, в пределах земельного отвода ТОО «Емир-Ойл» месторождение Кариман (кадастровый номер №13-203-022-272) и АО «Мангистаумунайгаз» на месторождении Северное Карагие (кадастровый номер № 13-203-007-879) .

### **6.2 Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира района**

Подробная характеристика современного состояния почвенно-растительного покрова и животного мира приведена в Главе 2.

### **6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров и растительный мир и мероприятия по его снижению**

Основное воздействие на почвенно-растительный покров ожидается при рытье траншей под проектируемый газопровод. Также потенциальными источниками загрязнения почвенно-растительного покрова в процессе строительства является спецтехника и автотранспорт. Проведение строительных работ не вызовет значительного нарушения почвенно-растительного покрова, т.к. строительство проектируемых объектов, будет осуществляться на территории действующего месторождения с существующей схемой автодорог и инженерных коммуникаций, движение вне существующих транспортных линий не предусматривается.

Работы будут проводиться в пределах отведенной территории.

Нарушение почвенно-растительного покрова ожидается в пределах участка работ, объемы земляных работ минимальны, на прилегающих участках воздействие *не ожидается*. Использование растительных ресурсов, в том числе редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений проектом *не предполагается*

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 временный 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 объекта загрязнение почвенно-растительного покрова возможно при утечках жидкости в случае разгерметизации трубопроводов, запорной арматуры и фланцевых соединений.

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

- бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе;
- под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения;
- все боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза;
- антикоррозийная защита металлических конструкций;
- трубопроводы выкидных линий подвергаются испытаниям на герметичность и прочность;
- 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 – **локальный** (1 балл);
- 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 – **локальный** (1 балл);
- временный масштаб – **многолетний** (4 балла);
- интенсивность воздействия – **незначительная** (1 балл).

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

#### **6.4 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 месторождения Кариман и северное Карагие, где животный мир уже претерпел изменения в предыдущие годы, в ходе разработки месторождения.

Добыча углеводородов на данной территории ведется на протяжении нескольких лет.

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.

Рекомендуется проведение проектных работ с соблюдением требований статей 245 и 257 Экологического кодекса Республики Казахстан и статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

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

при строительстве:

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

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

## **6.5 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;
- 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.

## **6.6 Предложения по организации экологического мониторинга почв, растительного и животного мира**

Работы на месторождении ведутся уже много лет и добывающая компания имеет утвержденную программу производственного экологического контроля, согласно которой на предприятии проводится производственный мониторинг за состоянием почвенного покрова, растительного и животного мира.

Таким образом, на период реализации проектных решений по проведению строительства производственный мониторинг за состоянием почвенного покрова, растительного и животного мира рекомендуется продолжить в общем комплексе существующих мониторинговых исследований месторождения Кариман.

*Дополнительных исследований в рамках данного проекта не предусматривается.*

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов 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.

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**

### **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 строительства, будут являться:

- Смешанные отходы строительства и сноса;
- Смешанные металлы;
- Отходы сварки;
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества;
- Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами;
- Смешанные коммунальные отходы.

Смешанные отходы строительства и сноса – отходы, образующиеся при проведении строительных работ, строительный мусор, обломки железобетонных изделий при демонтаже и др. – твердые, не пожароопасные, IV класс опасности. Будут вывозиться с территории на объект для захоронения (складирования) отходов – по договору. Ориентировочное образование **1,5 т** строительного мусора.

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Для временного размещения на территории предусматриваются специальные площадки. По мере образования и накопления вывозится на полигон по заключенному договору.

Черные металлы (металлолом) – инертные отходы, остающиеся при строительстве, монтажа и демонтажа трубопроводов и металлоконструкций – обрезки труб и т.д. – твердые, не пожароопасные, IV класс опасности (Сборник 9. Металлические конструкции. СН РК 8. 02 - 05-2002) в количестве – **5,0 т**.

Демонтированные трубы могут быть использованы на предприятии повторно. Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки. По мере накопления могут сдаваться во вторсырье.

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) – твердые, не пожароопасные, IV класс опасности.

Расчет образования огарков электродов производится по формуле:

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

М ост – расход электродов тонн в год, 0,152т

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

Расчет количества образования огарков электродов

$$N = 0,152 * 0,015 = \mathbf{0,0023 \text{ т}}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозят для утилизации согласно заключенному договору.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ) – образуется в процессе покрасочных работ, III класс опасности.

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.  $87/25=3,48$ ;

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

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

$$N = (1 \times 3,48 + 25 \times 3,48 \times 0,02) / 1000 = 0,0052 \text{ т.}$$

Использованная тара не подлежит дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозят для утилизации согласно заключенному договору.

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) - образуется в процессе использования тряпья для протирки спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

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,  $M = 0,12 * M_o$ ;

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

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

$$N = 0,02 + (0,12 * 0,02) + (0,15 * 0,02) = 0,0254 \text{ т}$$

Отход не подлежит дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозят для утилизации согласно заключенному договору.

Смешанные коммунальные отходы (упаковочные материалы и др.) – образуются в процессе производственной жизнедеятельности персонала. Твердые, не токсичные, не растворимы в воде, класс опасности V-й.

Объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_{\text{ком}} = P * M * \rho,$$

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

$M$  - численность работающего персонала, 27 чел.;

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

$$Q_{\text{ком}} = 0,3 * 27 * 0,25 / 12 * 7 = 1,1813 \text{ т}$$

Собираются в стандартные контейнеры с маркировкой ТБО и вывозятся специализированной организацией по договору. Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Расчет образования отходов приведен согласно представленной сметы на весь объем строительных работ.

Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительных работ, представлен в таблице 7.1.

### **7.1.2 Расчеты и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации объектов**

В процессе эксплуатации проектируемых объектов предполагается образование промасленной ветоши.

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) - образуется в процессе использования тряпья для протирки спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$ , т/год, где:

где  $M_o$  – поступающее количество ветоши, т/год;

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

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

$N = 0,015 + (0,12 * 0,015) + (0,15 * 0,015) = 0,019$  т/год

Отход не подлежит дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере с маркировкой промышленные отходы и по мере накопления централизованно вывозят для утилизации согласно заключенному договору.

Количественная и качественная характеристика образующихся отходов в процессе эксплуатации проектируемого объекта с указанием путей утилизации представлена в таблице 7.2.

### 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 при эксплуатации соответственно представлены в таблицах 7.1 и 7.2.

**Таблица 7.1 Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе строительных работ при строительстве подземного газопровода**

Наименование отхода	Код отхода	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 3 класс опасности. Основные компоненты отходов	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м <sup>3</sup> (1	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке

		(95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO <sub>2</sub> – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	м <sup>3</sup> ). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	отходов
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	08 01 11*	Твёрдые, непожароопасные, горючие, нерастворимые, 3 класс опасности. Состав отхода (%): жёсть - 94-99, краска - 5-1.	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м <sup>3</sup> (1 м <sup>3</sup> ). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Предварительная сортировка, использование как вторсырье, при невозможности использования - вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов
Черные металлы (металлолом)	16 01 17	Твёрдые, непожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (91,75%) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические контейнеры, 1 м <sup>3</sup> . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Использование повторно для собственных нужд предприятия или передача специализированной организации на переработку, разборка на компоненты, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	Твёрдые, непожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,53%): Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 79,2%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 6,13%, MgO – 8,9% Cu – 1,3%.	Бетонированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры с крышкой, 0,75 м <sup>3</sup> . Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Вывоз в специализированную организацию, сортировка с последующей переработкой вторичного сырья (переплавка)
Смешанные отходы строительства и сноса	20 03 07	Твёрдые, непожароопасные, нерастворимые, 4 класс опасности. В состав отхода могут входить обломки железобетонных изделий, кирпич, известняк, керамика.	Специально отведенное место на участке строительства. Не накапливаются, вывозятся спецавтотранспортом по мере образования.	Проведение строительных работ с минимальным образованием отходов. Повторное использование части строительных отходов, после сортировки. Сдача в специализированную организацию на переработку, либо утилизацию.
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	Твердые, непожароопасные, нерастворимые – 5 класс опасности. Инертные; Состав отходов (%): бумага и	Бетонированная площадка на участке строительства. Специальные контейнеры для ТБО, 0,75 м <sup>3</sup> (1 м <sup>3</sup> ) x3 ед.	Раздельный сбор перерабатываемых фракций коммунальных отходов на месте их образования с последующим вывозом в

		древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Периодичность вывоза – 1 раз в 1-3 суток.	специализированные компании для переработки. Неутилизируемые фракции отходов – уничтожение термическим методом.
--	--	--	---	--

\* отходы классифицируются как опасные отходы.

\*\* места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект.

\*\*\* Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0<sup>0</sup>С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

**Таблица 7.2 Видовой и количественный состав отходов, образующихся в процессе эксплуатации**

Наименование отхода	Код отхода	Физико-химическая характеристика, опасные свойства	Условия места накопления**	Рекомендуемые способы переработки, утилизации или удаления
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	15 02 02*	Твёрдые, пожароопасные, нерастворимые, 3 класс опасности. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO <sub>2</sub> – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%	Гидроизолированная площадка на участке строительства. Специальные металлические или пластиковые контейнеры, 0,75 м <sup>3</sup> (1 м <sup>3</sup> ). Периодичность вывоза – по мере заполнения емкости. Смешивание с другими отходами не производится	Вывоз на переработку/утилизацию в специализированную компанию для термического уничтожения на специализированной установке по переработке отходов

**Таблица 7.3 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (общие)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	<b>7,7142</b>
в том числе отходов производства	-	<b>6,5329</b>
отходов потребления	-	<b>1,1813</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами	-	0,0254
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	-	0,0052
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные отходы строительства и сноса	-	1,5
Черные металлы (металлолом)	-	5,0
Отходы сварки	-	0,0023
Смешанные коммунальные отходы	-	1,1813
<b>Зеркальные отходы</b>		
-	-	-

**Таблица 7.4 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (2025 год, 4 месяца)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	<b>4,4081</b>
в том числе отходов производства	-	<b>5,08313</b>
отходов потребления	-	<b>0,67503</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами	-	0,01451
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	-	0,00297
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные отходы строительства и сноса	-	0,85714
Черные металлы (металлолом)	-	2,85714
Отходы сварки	-	0,00131
Смешанные коммунальные отходы	-	0,67503
<b>Зеркальные отходы</b>		
-	-	-

**Таблица 7.5 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве (2026 год, 3 месяца)**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	3,30609
в том числе отходов производства	-	2,79982
отходов потребления	-	0,50627
<b>Опасные отходы</b>		

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами	-	0,01089
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из-под ЛКМ)	-	0,00223
Неопасные отходы		
Смешанные отходы строительства и сноса	-	0,64286
Черные металлы (металлолом)	-	2,14286
Отходы сварки	-	0,00099
Смешанные коммунальные отходы	-	0,50627
Зеркальные отходы		
-	-	-

**Таблица 7.6 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации на 2026 г.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	<b>0,019</b>
в том числе отходов производства	-	<b>0,019</b>
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами	-	0,019
Неопасные отходы		
-	-	-
Зеркальные отходы		
-	-	-

## **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 жидкого сырья 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 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 раздельный сбор и сортировку отходов на местах образования, сокращение количества образования отходов путем передачи его в качестве вторсырья, раздельный сбор макулатуры.

На площадку для строительства объектов завозятся готовые узлы металлоконструкций, что уменьшает количество обрезков труб и прочих металлических отходов. Демонтируемое оборудование может быть использовано на предприятии.

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

Приготовление пищи предусматривается по количеству работающего персонала, что сократит объем пищевых отходов.

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, макулатура, отходы пластмассы - 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, 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.

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

### **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 накоплении, транспортировке, вторичном использовании или захоронении отходов.

Также, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, накопления 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:

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

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

при эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный** (1 балл);
- временный 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***

На месторождении 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***

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 отдельно 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 отдельного 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 и обваловку с трех сторон.

Отходы образующиеся на площадке строительства до вывоза по договорам временно накапливаются и собираются в специально отведенных местах, указанных в таблицах 7.1 и 7.2.

### **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 передает 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.

При транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.

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**

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

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, образованных при строительстве скважин 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 (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.

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).

#### **7.5 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 охраны окружающей среды: временное складирование 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 жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства;
- заключение договоров со специализированным предприятием на переработку/утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной 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;
- организованное временное складирование и сбор отходов;
- организационные мероприятия.

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

В ТОО «Емир-Оил» 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, утилизация и удаление отходов согласно договорам, со специализированными организациями.

Деятельность В ТОО «Емир-Оил» строится с учетом максимального использования всех доступных средств для сокращения объема образующихся отходов и использования их в качестве вторичного сырья.

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

#### **7.6 Предложения по организации производственного контроля 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.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

В процессе проведения строительных работ работы по добыче строительных материалов данным проектом не предусматриваются, поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. В связи с чем, прямое воздействие на геологическую среду (недра) не ожидается.

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

Воздействие на геологическую среду (недра) оценивается:

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

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

Территория строительства представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта.

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

Интегральная оценка воздействия составит **2 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**.

## 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.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет:

С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;  
Максимальный уровень звука, LAmax, - 70 дБА

С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;  
Максимальный уровень звука, LAmax, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМЗ РК от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15«Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»): уровень звука LA (эквивалентный уровень звука Аэв) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAмакс - 95 дБА.

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.

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 площадки проектируемых скважин находятся внутри месторождения, имеющего установленную СЗЗ, при этом в пределах СЗЗ месторождения отсутствуют населенные пункты.

#### **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.

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.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа возможно поступление природных радионуклидов в окружающую среду. Радионуклиды могут оседать на внутренних поверхностях оборудования, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно радиационное загрязнение окружающей среды.

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 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом МН Здравоохранения 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.

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.

Операции по добыче углеводородного сырья на месторождении ведутся уже много лет, в связи с чем, ТОО «Емир Ойл» имеет разработанный план мероприятий по радиационной безопасности. План мероприятий предусматривает:

- проведение контроля радиационной обстановки на месторождении;
- 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 для информирования Департамента санитарно-эпидемиологического контроля. О факте радиационного загрязнения на месторождении оповещаются местные органы власти, Департамент санитарно-эпидемиологического контроля, 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 Департамента санитарно-эпидемиологического контроля ;
- 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 Комитетом санитарно-эпидемиологического контроля .

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.

Анализ данных радиационного мониторинга месторождения показал, что радиационная обстановка территории благополучная. Мощность гамма фона и содержание радионуклидов в объектах природной среды не превышают значений, регламентированных Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

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

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

## 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.

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

### **Об итогах социально-экономического развития Мангистауской области по итогам 2024 года.**

Численность населения Мангистауской области на 1 декабря 2024г. составила 803,6 тыс. человек, в том числе 369,7 тыс. человек (46%) - городских, 433,8 тыс. человек (54%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2024г. составил 14667 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 16223 человек).

За январь-ноябрь 2024г. число родившихся составило 17897 человек (на 6,4% меньше чем в январе-ноябре 2023г.), число умерших составило 3230 человек (на 11,5% больше чем в январе-ноябре 2023г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 2123 человека (в январе-ноябре 2023г. - 2200 человек), в том числе во внешней миграции - положительное сальдо - 3233 человек (3241), во внутренней - отрицательное сальдо - -1110 человек (-1041).

Численность населения Мангистауской области, человек, на начало года

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Все население</b>									
<b>Мангистауская область</b>	<b>626 774</b>	<b>642 824</b>	<b>660 317</b>	<b>678 199</b>	<b>698 796</b>	<b>719 571</b>	<b>745 909</b>	<b>767 106</b>	<b>786 837</b>
Актауская г.а.	185 955	185 894	186 238	187 690	193 494	204 551	262 511	271 779	281 805
Жанаозен г.а.	140 571	144 706	147 910	151 098	154 003	156 309	143 611	147 931	151 564
Бейнеуский район	64 944	66 768	68 281	69 639	70 688	71 474	71 741	72 472	72 844
Каракиянский район	35 516	36 700	37 204	37 621	38 130	38 323	36 573	36 736	36 597
Мангистауский район	36 905	37 813	38 531	39 153	39 689	39 922	35 214	35 339	35 203
Мунайлинский район	137 781	144 181	152 826	161 270	170 212	174 561	158 361	163 809	168 885
Тупкараганский район	25 102	26 762	29 327	31 728	32 580	34 431	37 898	39 040	39 939
<b>Городское население</b>									
<b>Мангистауская область</b>	<b>271 572</b>	<b>273 540</b>	<b>269 243</b>	<b>271 054</b>	<b>276 648</b>	<b>287 713</b>	<b>336 108</b>	<b>346 958</b>	<b>358 231</b>
Актауская г.а.	183 312	183 257	181 733	183 097	188 791	199 640	254 882	263 942	273 856
Жанаозен г.а.	82 701	84 469	81 413	81 581	81 157	81 262	72 725	74 363	75 595
Каракиянский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тупкараганский район	5 559	5 814	6 097	6 376	6 700	6 811	8 501	8 653	8 780
<b>Сельское население</b>									

<b>Мангистауская область</b>	<b>355 202</b>	<b>369 284</b>	<b>391 074</b>	<b>407 145</b>	<b>422 148</b>	<b>431 858</b>	<b>409 801</b>	<b>420 148</b>	<b>428 606</b>
Актауская г.а.	2 643	2 637	4 505	4 593	4 703	4 911	7 629	7 837	7 949
Жанаозен г.а.	57 870	6 037	66 497	69 517	72 846	75 047	70 886	73 568	75 969
Бейнеуский район	64 944	66 768	68 281	69 639	70 688	71 474	71 741	72 472	72 844
Каракиянский район	35 516	36 700	37 204	37 621	38 130	38 323	36 573	36 736	36 597
Мангистауский район	36 905	37 813	38 531	39 153	39 689	39 922	35 214	35 339	35 203
Мунайлинский район	137 781	144 181	152 826	161 270	170 212	174 561	158 361	163 809	168 885
Тупкараганский район	19 543	20 948	23 230	25 352	25 880	27 620	29 397	30 387	31 159

**Сальдо миграции населения Мангистауской области, чел**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Все население</b>										
<b>Мангистауская область</b>	<b>3 107</b>	<b>3 476</b>	<b>-958</b>	<b>846</b>	<b>1 014</b>	<b>3 192</b>	<b>3 246</b>	<b>2 451</b>	<b>2 683</b>	<b>2 224</b>
Актауская г.а.	-3 496	-3 431	-5 116	-5 135	-3 592	904	5 888	4 911	3 368	4 540
Жанаозен г.а.	1 742	312	337	-640	-619	-795	-1 282	-876	499	-15
Бейнеуский район	267	457	67	-273	-214	-804	-1 095	-971	-1 208	-1 341
Каракиянский район	-3	501	163	-332	-489	-385	-700	-1 009	-755	-931
Мангистауский район	226	-75	-108	-277	-332	-355	-675	-643	-721	-958
Мунайлинский район	4 540	5 376	2 702	5 558	4 593	4 628	136	554	1 187	894
Тупкараганский район	-169	336	996	1 945	1 667	-1	974	485	313	35

**Отраслевая статистика**

Объем промышленного производства в январе-декабре 2024г. составил 3035657 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,3% больше, чем в январе-декабре 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 2,7%, в обрабатывающей промышленности - на 12,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен снижение на 0,9%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - увеличилась на 12,9%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2024 года составил 40380 млн. тенге, или 101,9% к январю-декабрю 2023г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2024г. составил 29000,8 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 101,5% к январю-декабрю 2023г.

Объем пассажирооборота - 6556,3 млн. пкм, или 173,2% к январю-декабрю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 390941 млн.тенге или 111,6% к январю-декабрю 2023 года.

В январе-декабре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 4,4% и составила 832 тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах - на 13,3% (567 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась - на 10,5% (265 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2024г. составил 1079539 млн.тенге, или 95,6% к январю-декабрю 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2025г. составило 17553 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,4%, в том числе 17171 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 14484 единиц, среди которых 14102 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 15346 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 5%.

**Труд и доходы**

Численность безработных в III квартале 2024г. составила 18,3 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 января 2025г. составила 12694 человек, или 3,5% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2024г. составила 570233 тенге, прирост к III кварталу 2023г. составил 9,8%.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2024г. составил 99,7%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 243627 тенге, что на 12,4% выше, чем в III квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период - 2,1%.

#### **Среднемесячная заработная плата в Мангистауской области за 2007-2023 года (по кварталам)**

2015	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	229 167	217 327	224 503	236 372
2016	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	246 231	237 327	248 764	273 762
2017	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	247 331	253 929	260 591	269 624
2018	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	282 009	267 883	273 160	278 712
2019	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	287 876	289 593	297 262	309 102
2020	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	323 642	317 713	297 820	337 727
2021	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	344 329	353 447	346 542	382 431
2022	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	416 187	458 680	450 211	509 032
2023	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	509 818	531 208	519 118	559 531
2024	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
	571 403	579 838		

#### **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-сентябрь 2024 года составил в текущих ценах 3654775,7 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2023г. реальный ВРП увеличился на 3,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 55,7%, услуг 36,7%.

Индекс потребительских цен в декабре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 109,2%.

Цены на продовольственные товары выросли на 6,1%, непродовольственные товары - на 12,4%, платные услуги для населения - на 10,6%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. снизились на 1,1%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2024г. составил 504104,1 млн. тенге, или на 11,4% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2024г. составил 592257,1 млн. тенге, или 103,1% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 196,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2023г. уменьшилась на 15,3%, в том числе экспорт - 19,4 млн. долларов США (на 65,5% меньше), импорт - 177 млн. долларов США (на 0,8% больше).

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.

## 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.

Оценка воздействия проведена согласно "Методическим указаниям по проведению оценки воздействия на окружающую среду" (Приказ Министра ООС от 29 октября 2010 г. № 270-п).

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 бальной 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 км<sup>2</sup>. 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 км<sup>2</sup>. 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 км<sup>2</sup>, 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 км<sup>2</sup>, 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 <sup>2</sup> или км)	Балл
----------	--	------

<b>Локальное воздействие</b>	площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
<b>Ограниченное воздействие</b>	площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
<b>Местное воздействие</b>	площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
<b>Региональное воздействие</b>	площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	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:

- **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
<b>Кратковременное воздействие</b>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
<b>Воздействие средней продолжительности</b>	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
<b>Продолжительное воздействие</b>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
<b>Многолетнее (постоянное) воздействие</b>	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
<b>Незначительное воздействие</b>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
<b>Слабое воздействие</b>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
<b>Умеренное воздействие</b>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
<b>Сильное воздействие</b>	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
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 на период строительства**

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
Недра	отсутствует			
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
Физическое воздействие	локальный (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	4 балла
Радиационное воздействие	отсутствует			
<i>Интегральная оценка</i>		<i>2-4 балла – воздействие низкой значимости</i>		

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе строительства допустимо принять как воздействие 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 по компонентам окружающей среды при эксплуатации**

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка (в баллах) и категория значимости воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Поверхностные воды	отсутствует			
Подземные воды	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Недра	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
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
Физическое воздействие	локальный (1)	многолетний (4)	незначительная (1)	4 балла
Радиационное воздействие	отсутствует			
<i>Интегральная оценка</i>		<i>4 балла – воздействие низкой значимости</i>		

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.

### 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 13.1. 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.

**Таблица 13.1-Матрица оценки уровня экологического риска**

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды	Частота аварий					
		$<10^{-6}$	${}^310^{-6}$ $<10^{-4}$	${}^310^{-4}$ $<10^{-3}$	${}^310^{-3}$ $<10^{-1}$	${}^310^{-1}$ $<1$	${}^31$
		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 добывающих скважин и выкидных линий в случае землетрясения возможен разрыв трубопроводов, разлив нефти, пожар. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к разрушению трубопроводов, крайне низкая. Ожидается воздействие на атмосферный воздух, почву, подземные воды, растительный и животный мир.

Результаты проведенного анализа экологических рисков сведены в таблицу 13.2.

**Таблица 13.2- Сводная таблица результатов оценки экологического риска**

Значимость воздействия, в баллах	Компоненты природной среды					Частота аварий					
						$<10^{-6}$	${}^310^{-6} < 10^{-4}$	${}^310^{-4} < 10^{-3}$	${}^310^{-3} < 10^{-1}$	${}^310^{-1} < 1$	${}^31$

	Атмосферный воздух	Почва	Подземные воды	Растительность	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
<b>При строительстве</b>											
Природные риски											
0-10	1	1	1	2	1		*****				
Антропогенные риски											
0-10	1	1	1	2	1				*****		
<b>При эксплуатации</b>											
Природные риски											
0-10	2	3	2	3	3		*****				
Антропогенные риски											
0-10	2	3	2	3	3			*****			

При проведении проектных работ экологический риск оценивается как *низкий – приемлемый риск/воздействие*.

### 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 система добычи и транспортировки нефти, оснащенная системой автоматизации и контроля.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом нефти или ГСМ необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При разгерметизации участка нефтепровода необходимо отключить аварийный участок и устранить утечку.

Заказчику необходимо разработать и утвердить “План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций” в соответствии со следующими положениями:

- ⇒ возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- ⇒ методы реагирования на аварийные ситуации;
- ⇒ создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- ⇒ фазы реагирования на аварийную ситуацию.

## 14. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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.

Месячный расчетный показатель (МРП) на 2025 г. составляет 3932 тенге.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников в пределах установленных лимитов (Пн) выполняется по формуле:

$$P_n = P * M_{ny},$$

где: P – региональный норматив платы за выбросы одной тонны загрязняющего вещества в атмосферу, тенге.

$M_{ny}$  – годовой нормативный объем загрязняющих веществ  $\gamma$ -го предприятия, тонн,

Расчеты платежей за выбросы в атмосферный воздух при строительстве (от стационарных источников) и при эксплуатации представлены соответственно в таблицах 14.1 и 14.2.

**таблица 14.1- Расчет платы за выбросы в атмосферу при строительстве (общий)**

Наименование ЗВ	Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы за 1 тонну	МРП, тенге	Плата, тенге/год	Плата, тенге/год	
					2025г.	2026 г
Оксид железа	0,00255	30	3932	300,798	171,88457	128,91343
Марганец и его соединения	0,000185		3932	0	0	0
диоксид азота	0,16221	20	3932	12756,194	7289,2539	5466,9405
оксид азота	0,02641	20	3932	2076,8824	1186,7899	890,09246
сажа	0,01412	24	3932	1332,4762	761,41495	571,06121
диоксид серы	0,02249	20	3932	1768,6136	1010,6363	757,97726
оксид углерода	0,14455	0,32	3932	181,87859	103,93062	77,947968
Фтористые газообразные соединения	0,0011		3932	0	0	0
Фториды неорг. пл. раств.	0,0003		3932	0	0	0
ксилол	0,0265	0,32	3932	33,34336	19,053349	14,290011
толуол	0,0044	0,32	3932	5,536256	3,1635749	2,3726811
бенз/а/пирен	0,000000206	996600	3932	807,23803	461,27887	345,95915
спирт н-бутиловый	0,0001	0,32	3932	0,125824	0,0718994	0,0539246
спирт этиловый	0,0001	0,32	3932	0,125824	0,0718994	0,0539246
Этилцеллозольв	0,00004	0,32	3932	0,0503296	0,0287598	0,0215698
бутилацетат	0,00152	0,32	3932	1,9125248	1,0928713	0,8196535
формальдегид	0,00276	0,32	3932	3,4727424	1,9844242	1,4883182
ацетон	0,0019	0,32	3932	2,390656	1,3660891	1,0245669
циклогексанон	0,00002	0,32	3932	0,0251648	0,0143799	0,0107849
бензин	0,0013	0,32	3932	1,635712	0,9346926	0,7010194
Керосин	0,0015	0,32	3932	1,88736	1,0784914	0,8088686
уайт спирит	0,0112	0,32	3932	14,092288	8,052736	6,039552
углеводороды C12-C19	0,07392	0,32	3932	93,009101	53,148058	39,861043
взвешенные вещества	0,0025	10	3932	98,3	56,171429	42,128571
пыль неорг. 70-20% SiO2	2,2747	10	3932	89441,204	51109,259	38331,945
пыль абразивная	0,0005	10	3932	19,66	11,234286	8,4257143
<b>В С Е Г О:</b>	<b>2,776875206</b>			<b>108941</b>	<b>62252</b>	<b>46689</b>

**Таблица 14.2-Расчет платы за выбросы в атмосферу при эксплуатации**

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс ЗВ, т/год</b>	<b>Ставка платы за 1 тонну</b>	<b>МРП, тенге</b>	<b>Плата, тенге/год</b>
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,684249	0,32	3692	808,39914
Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,2223	0,32	3692	262,63411
Бензол	0,002905	0,32	3692	3,4320832
Диметилбензол	0,001826	0,32	3692	2,1573094
Метилбензол	0,00141	0,32	3692	1,6658304
<b>ИТОГО:</b>	<b>0,91269</b>			<b>1078</b>

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В разделе «Строительство газопровода от ГУ-Кариман до КС-16 (Сев.Карагия)» 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-монтажные работы и эксплуатация проектируемых объектов в штатном режиме возможны с минимальным ущербом для окружающей среды.

## **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 нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
16. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004.

18. РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1,2). Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы.

19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

20. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

21. Приказ Министра Приказ Министра здравоохранения РК №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года «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».

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ №1. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

### При строительстве

Источник №0001 Агрегат сварочный, 79 кВт						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>Исходные данные:</b>						
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	79		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	63		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	0,05		
			л/час	6		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2		
1.6	Время работы	T	час/год	10,00		
<b>Расчет:</b>						
2.	Значения выбросов e <sub>i</sub> (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e <sub>CO</sub> e <sub>NOx</sub> e <sub>CH</sub> e <sub>сажа</sub> e <sub>so2</sub> e <sub>CH2O</sub> e <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/кВт*ч	6,2 9,60 2,9 0,5 1,2 0,12 0,000012		
2.1	$M_i = (1/3600) * e_i * Pэ$	M <sub>CO</sub> M <sub>NO2</sub> M <sub>NO</sub> M <sub>CH</sub> M <sub>сажа</sub> M <sub>so2</sub> M <sub>CH2O</sub> M <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/с		(1/ 3600) * 6,2 * 79 (1/ 3600) * 9,6 * 79 * 0,8 (1/ 3600) * 9,6 * 79 * 0,13 (1/ 3600) * 2,9 * 79 (1/ 3600) * 0,5 * 79 (1/ 3600) * 1,2 * 79 (1/ 3600) * 0,12 * 79 (1/ 3600) * 0,000012 * 79	0,1361 0,1685 0,0274 0,0636 0,0110 0,0263 0,0026 3,E-07
	Значения выбросов q <sub>i</sub> (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q <sub>co</sub> q <sub>NOx</sub> q <sub>CH</sub> q <sub>саж</sub> q <sub>so2</sub> q <sub>CH2O</sub> q <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/кг	26,0 40,0 12,0 2,0 5,0 0,5 0,000055		
2.2	$W_{ji} = (1/1000) * q_i * B_{год}$	W <sub>CO</sub> W <sub>NO2</sub> W <sub>NO</sub> W <sub>CH</sub> W <sub>саж</sub> W <sub>so2</sub> W <sub>CH2O</sub> W <sub>бенз(а)пирен</sub>	т/год		(1/ 1000) * 26,0 * 0,1 * 0,8 (1/ 1000) * 40,0 * 0,1 * 0,13 (1/ 1000) * 40,0 * 0,1 * 0,13 (1/ 1000) * 12,0 * 0,1 (1/ 1000) * 2,0 * 0,1 (1/ 1000) * 5,0 * 0,1 (1/ 1000) * 0,5 * 0,1 (1/ 1000) * 0,000055 * 0,1	0,0013 0,0016 0,0003 0,0006 0,0001 0,0003 0,00003 3,E-09
2.3	Объемный расход отработавших газов Q <sub>ог</sub> =G <sub>ог</sub> /γ <sub>ог</sub>	Q <sub>ог</sub>	м <sup>3</sup> /с		0,0434 / 0,5536	0,07839
2.4	Расход отработавших газов G <sub>ог</sub> =8,72*10 <sup>-6</sup> *b <sub>э</sub> *P <sub>э</sub>	G <sub>ог</sub>	кг/с		8,72* 1E-06 * 63,0 * 79,0	0,0434
2.5	Уд.вес отработавших газов γ <sub>ог</sub> =γ <sub>ог</sub> (при t=0 <sup>0</sup> C)/(1+T <sub>ог</sub> /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 <sup>0</sup> C температура отработавших газов	γ <sub>ог</sub> {γ <sub>ог</sub> (при t=0 <sup>0</sup> C)}	кг/м <sup>3</sup>		1,31 / (1+ 373 / 273)	0,553607 1,31 373
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q <sub>ог</sub> ) / (3,14 * d <sup>2</sup> )	w	м/с		(4* 0,0784)/( 3,14*0,15 <sup>2</sup> )	4,4382

\* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Источник №0002 Дизельный компрессор, 37 кВт						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	37		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	135		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	0,05		
			кг/час	5,18		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2		
1.6	Время работы	t	час/год	10,00		
2.	<b>Расчет:</b>					
	Значения выбросов e <sub>i</sub> (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (А):	e <sub>CO</sub>	г/кВт*ч	7,2		
		e <sub>NOx</sub>	г/кВт*ч	10,3		
		e <sub>CH</sub>	г/кВт*ч	3,6		
		e <sub>сажа</sub>	г/кВт*ч	0,7		
		e <sub>so2</sub>	г/кВт*ч	1,1		
		e <sub>CH2O</sub>	г/кВт*ч	0,15		
		e <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/кВт*ч	0,000013		
2.1	<b>M<sub>i</sub>=(1/3600)*e<sub>i</sub>*Pэ</b>	M <sub>CO</sub>	г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 37	<b>0,0740</b>
		M <sub>NO2</sub>	г/с		(1/ 3600) * 10,3 * 37 * 0.8	<b>0,0847</b>
		M <sub>NO</sub>	г/с		(1/ 3600) * 10,3 * 37 * 0.13	<b>0,0138</b>
		M <sub>CH</sub>	г/с		(1/ 3600) * 3,6 * 37	<b>0,0370</b>
		M <sub>сажа</sub>	г/с		(1/ 3600) * 0,7 * 37	<b>0,0072</b>
		M <sub>so2</sub>	г/с		(1/ 3600) * 1,1 * 37	<b>0,0113</b>
		M <sub>CH2O</sub>	г/с		(1/ 3600) * 0,15 * 37	<b>0,0015</b>
		M <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/с		(1/ 3600) * 0,000013 * 37	<b>1E-07</b>
	Значения выбросов q <sub>i</sub> (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	q <sub>co</sub>	г/кг	30		
		q <sub>NOx</sub>	г/кг	43		
		q <sub>CH</sub>	г/кг	15		
		q <sub>саж.</sub>	г/кг	3		
		q <sub>so2</sub>	г/кг	4,5		
		q <sub>CH2O</sub>	г/кг	0,6		
		q <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/кг	0,000055		
2.2	<b>W<sub>ai</sub>=(1/1000)*q<sub>i</sub>*Bгод</b>	W <sub>CO</sub>	т/год		(1/ 1000) * 30,0 * 0,1	<b>0,0015</b>
		W <sub>NO2</sub>	т/год		(1/ 1000) * 43,0 * 0,1 * 0.8	<b>0,0017</b>
		W <sub>NO</sub>	т/год		(1/ 1000) * 43,0 * 0,1 * 0.13	<b>0,0003</b>
		W <sub>CH</sub>	т/год		(1/ 1000) * 15,0 * 0,1	<b>0,0008</b>
		W <sub>саж.</sub>	т/год		(1/ 1000) * 3,0 * 0,1	<b>0,0002</b>
		W <sub>so2</sub>	т/год		(1/ 1000) * 4,5 * 0,1	<b>0,0002</b>
		W <sub>CH2O</sub>	т/год		(1/ 1000) * 0,6 * 0,1	<b>0,0000</b>
		W <sub>бенз(а)пирен</sub>	т/год		(1/ 1000) * 0,000055 * 0,1	<b>3E-09</b>
2.3	Объемный расход отработавших газов Q <sub>ог</sub> =G <sub>ог</sub> /γ <sub>ог</sub>	Q <sub>ог</sub>	м <sup>3</sup> /с		0,0436 / 0,5536	0,07876
2.4	Расход отработавших газов G <sub>ог</sub> =8,72*10 <sup>-6</sup> *b <sub>э</sub> *P <sub>э</sub>	G <sub>ог</sub>	кг/с		8,72* 1E-06 * 135,0 * 37,0	0,0436
2.5	Уд.вес отработавших газов γ <sub>ог</sub> =γ <sub>ог</sub> (при t=0 <sup>0</sup> C)/(1+T <sub>ог</sub> /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 <sup>0</sup> C температура отработавших газов T <sub>ог</sub>	γ <sub>ог</sub>	кг/м <sup>3</sup>		1,31 / (1+ 373 / 273)	0,553607
		T <sub>ог</sub>	К			1,31
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q <sub>ог</sub> ) / (3,14 * d <sup>2</sup> )	w	м/с		(4* 0,0788)/( 3,14*0,15 <sup>2</sup> )	4,4592

\* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Источник №0003 Котел битумный				
№	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	<b>Исходные данные:</b>			
	Объем разогрева битума	MY	т/год	2,50
	Время работы	T	час/год	12,00
	Диаметр трубы	d	м	0,1
	Высота трубы	H	м	2,5
	Температура (раб)	t	°С	230
	Удельный вес диз/топлива	г	т/м <sup>3</sup>	0,84
	Расход дизтоплива	BT	т/год	0,22
			кг/час	18,0
		BG	г/с	5,0
	Вид топлива - <i>дизтопливо</i>	Ar	%	0,025
		Sr	%	0,3
		NSO2		0,02
	H2S	%	0	
Низшая теплота сгорания рабочего топлива	QR	ккал/кг	10210	
		МДж/кг	42,75	
2	<b>Расчет:</b>			
2.1	<b>Оксид углерода</b>			
	$M_{CO} = 0,001 * BT * C_{CO} * (1 - Q_4 / 100)$	<b>M<sub>CO</sub></b>	<b>т/год</b>	<b>0,0031</b>
	$G_{CO} = 0,001 * BG * C_{CO} * (1 - Q_4 / 100)$	<b>G<sub>CO</sub></b>	<b>г/с</b>	<b>0,0695</b>
	Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	Q3	%	0,5
	Потери тепла от механической неполноты сгорания	Q4	%	0
	Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива	R		0,65
	Выход окиси углерода, кг/т, $CCO = Q_3 * R * QR$	$C_{CO}$		13,89
2.2	<b>Оксиды азота</b>			
	$M_{NO} = 0,001 * BT * QR * KNO * (1 - B)$	M	т/год	0,00054
	$G_{NO} = 0,001 * BG * QR * KNO * (1 - B)$	G	г/с	0,01238
	где: KNO - кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а)	KNO	кг/1 Гдж	0,0579
	Коэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений	B		0
	<b>Диоксид азота</b>	<b>M<sub>NO2</sub></b>	<b>т/год</b>	<b>0,0004</b>
		<b>G<sub>NO2</sub></b>	<b>г/с</b>	<b>0,0099</b>
	<b>Оксид азота</b>	<b>M<sub>NO</sub></b>	<b>т/год</b>	<b>0,00007</b>
		<b>G<sub>NO</sub></b>	<b>г/с</b>	<b>0,0016</b>
2.3	<b>Углерод (сажа)</b>			
	$M = BT * Ar * F$	<b>M<sub>C</sub></b>	<b>т/год</b>	<b>0,00006</b>
	$G = BG * Ar * F$	<b>G<sub>C</sub></b>	<b>г/с</b>	<b>0,0013</b>
	где: F - коэффициент (табл. 2.1)	F		0,01
2.4	<b>Диоксид серы</b>			
	$M_{SO2} = 0,02 * BT * Sr * (1 - NSO2) + 0,0188 * H2S * BT$	<b>M<sub>SO2</sub></b>	<b>т/год</b>	<b>0,0013</b>
	$G_{SO2} = 0,02 * BG * Sr * (1 - NSO2) + 0,0188 * H2S * BG$	<b>G<sub>SO2</sub></b>	<b>г/с</b>	<b>0,0294</b>
2.5	<b>Алканы C12-19</b>			
	$M_{CH} = (1 * MY) / 1000$	<b>M<sub>CH</sub></b>	<b>т/год</b>	<b>0,0025</b>
	$G_{CH} = M_{CH} * 10^6 / (T * 3600)$	<b>G<sub>CH</sub></b>	<b>г/с</b>	<b>0,0579</b>
2.6	Объем продуктов сгорания	Vr	м <sup>3</sup> /час	270,67
	$Vr = 7,84 * a * B * \text{Э}$		м <sup>3</sup> /с	0,07519
	Угловая скорость: $w = (4 * Vr) / (3,14 * d^2)$	w	м/с	9,5783

Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

**Источник выброса №0004 Дизель-генератор (электростанция), 4 кВт**

Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива $b$ , кг/кВт*ч	Мощность $P$ , кВт	Расход отработанных газов $G$ , кг/с	Температура $T$ , °C	Плотность газов $\rho_0$ , при 0°C, кг/м <sup>3</sup>	$g$ , кг/м <sup>3</sup>	Объемный расход газов $Q$ , м <sup>3</sup> /с
247,0	4	0,0086	450	1,31	0,4946	0,0174
Расход дизтоплива		$V = b * k * P * t * 10^{-6} =$		2,221	т/год	
Коэффициент использования		$k =$		1	Время работы, час год $t$ : 2248,00	
Расчеты 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/кг топлива	$M$ , г/с	$\Pi$ , т/год
	4	2,2210			$M = e_{mi} * P / 3600$	$\Pi = q_{mi} * G / 1000$
Оксиды азота			10,3	43	0,0114	0,09550
в том числе:			NO <sub>2</sub>		0,0091	0,07640
			NO		0,0015	0,01242
Сажа			0,7	3	0,0008	0,00666
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0012	0,00999
Оксид углерода			7,2	30	0,0080	0,06663
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	1,4E-08	1E-07
Формальдегид			0,15	0,6	0,0002	0,00133
Углеводороды			3,6	15	0,0040	0,03332

Источник №0005 Дизель-генератор (электростанция), 30 кВт						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	30		
1.2	Удельный расход дизтоплива	bэ	г/кВт*ч	156		
1.3	Расход дизтоплива	Bгод	т/год	2,38		
1.4	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15		
1.5	Высота выхлопной трубы	H	м	2		
1.6	Время работы	T	час/год	507,0		
2.	<b>Расчет:</b>					
	Значения выбросов e <sub>i</sub> (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	e <sub>CO</sub> e <sub>NOx</sub> e <sub>CH</sub> e <sub>сажа</sub> e <sub>so2</sub> e <sub>CH2O</sub> e <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013		
2.1	M <sub>i</sub> =(1/3600)*e <sub>i</sub> *Pэ	M <sub>CO</sub> M <sub>NO2</sub> M <sub>NO</sub> M <sub>CH</sub> M <sub>сажа</sub> M <sub>so2</sub> M <sub>CH2O</sub> M <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с		(1/ 3600) * 7,2 * 30 (1/ 3600) * 10,3 * 30 * 0,8 (1/ 3600) * 10,3 * 30 * 0,13 (1/ 3600) * 3,6 * 30 (1/ 3600) * 0,7 * 30 (1/ 3600) * 1,1 * 30 (1/ 3600) * 0,15 * 30 (1/ 3600) * 0,000013 * 30	<b>0,0600</b> <b>0,0687</b> <b>0,0112</b> <b>0,0300</b> <b>0,0058</b> <b>0,0092</b> <b>0,0013</b> <b>1,E-07</b>
	Значения выбросов q <sub>i</sub> (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок малой мощности (гр. А)	g <sub>co</sub> g <sub>NOx</sub> g <sub>CH</sub> g <sub>саж.</sub> g <sub>so2</sub> g <sub>CH2O</sub> g <sub>бенз(а)пирен</sub>	г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг г/кг	30 43 15 3 4,5 0,6 0,000055		
2.2	W <sub>зi</sub> =(1/1000)*q <sub>i</sub> *Bгод	W <sub>CO</sub> W <sub>NO2</sub> W <sub>NO</sub> W <sub>CH</sub> W <sub>саж.</sub> W <sub>so2</sub> W <sub>CH2O</sub> W <sub>бенз(а)пирен</sub>	т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год т/год		(1/ 1000) * 30,0 * 2,4 * 0,8 (1/ 1000) * 43,0 * 2,4 * 0,13 (1/ 1000) * 43,0 * 2,4 (1/ 1000) * 15,0 * 2,4 (1/ 1000) * 3,0 * 2,4 (1/ 1000) * 4,5 * 2,4 (1/ 1000) * 0,6 * 2,4 (1/ 1000) * 0,000055 * 2,4	<b>0,0714</b> <b>0,0819</b> <b>0,0133</b> <b>0,0357</b> <b>0,0071</b> <b>0,0107</b> <b>0,0014</b> <b>1,E-07</b>
2.3	Объемный расход отработавших газов Q <sub>ог</sub> =G <sub>ог</sub> /γ <sub>ог</sub>	Q <sub>ог</sub>	м <sup>3</sup> /с		0,0408 / 0,5536	0,07370
2.4	Расход отработавших газов G <sub>ог</sub> =8,72*10 <sup>-6</sup> *b <sub>э</sub> *P <sub>э</sub>	G <sub>ог</sub>	кг/с		8,72* 1E-06 * 156,0 * 30,0	0,0408
2.5	Уд.вес отработавших газов γ <sub>ог</sub> =γ <sub>ог</sub> (при t=0°C)/(1+T <sub>ог</sub> /273) уд.вес отработ газов при темп-ре 0 <sup>0</sup> C температура отработавших газов	γ <sub>ог</sub> {γ <sub>ог</sub> (при t=0°C)} T <sub>ог</sub>	кг/м <sup>3</sup> кг/м <sup>3</sup> К		1,31 / (1+ 373 / 273)	0,553607 1,31 373
2.6	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q <sub>ог</sub> ) / (3,14 * d <sup>2</sup> )	w	м/с		(4* 0,0737)/( 3,14*0,15 <sup>2</sup> )	4,1727

\* РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок

Источник №6001. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Всего	Количество		
					песок	пгс	грунт
1.	<b>Исходные данные:</b>						
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	100,00	100	100,00	100
1.2.	Объем грунта	V	т	71899,5	3793,1	15735,6	52370,8
			м <sup>3</sup>	40127,1	<b>1 458,88</b>	<b>8742</b>	<b>29926,18</b>
	Кол-во машин		т/м <sup>3</sup>	2,6		1,8	1,75
	Кол-во машин		ед.	4,0	1,0	1,0	2,00
1.3.	Время работы	t	час/год	719,00	37,93	157,36	523,71
2.	<b>Расчет:</b>						
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	<b>1,2200</b>	0,5000	0,6000	0,1200
	$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$						
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>			0,05	0,06	0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>			0,03	0,03	0,01
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>			1,2	1,2	1,2
	Коеф.учит.местные условия	K <sub>4</sub>			1	1	1
	Коеф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>			0,1	0,1	0,1
	Коеф.учит.крупность материала	K <sub>7</sub>			0,5	0,5	0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B			0,4	0,4	0,4
	Эффект.пылеподавления	n			0,5	0,5	0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	<b>0,6344</b>	0,0683	0,3399	0,2262

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6002. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1.	<b>Исходные данные:</b>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	328
1.2.	Объем грунта	V	т	45919,7
			м <sup>3</sup>	<b>26239,85</b>
	Кол-во машин		ед.	5,0
1.3.	Время работы	t	час/год	700,00
2.	<b>Расчет:</b>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	<b>0,3936</b>
	$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P <sub>1</sub>		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P <sub>2</sub>		0,01
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P <sub>3</sub>		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P <sub>6</sub>		1
	Коеф.учит.влажность материала	P <sub>4</sub>		0,1
	Коеф.учит.крупность материала	P <sub>5</sub>		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	<b>0,9919</b>

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6003. Работа автосамосвала

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	7
1	<b>Исходные данные:</b>				
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	120	
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	5	
1.4	Грузоподъемность		т	10	
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	4,82	
1.6	Объем работ	V	т	578,0	
2	<b>Расчет:</b>				
	$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$				
2.1	Объем пылевыведения	Q	г/с	<b>0,8000</b>	
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K <sub>1</sub>		0,04	
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K <sub>2</sub>		0,02	
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K <sub>3</sub>		1,2	
	Коеф.учитывающий местные условия	K <sub>4</sub>		1	
	Коеф.учит.влажность материала	K <sub>5</sub>		0,1	
	Коеф.учит. крупность материала	K <sub>7</sub>		0,5	
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B		0,5	
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год	<b>0,0139</b>	

Источник №6004. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	900		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	35,00		
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>					
2.1	Объем пылевыведения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	<b>0,0375</b>
2.2	Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		$0,0375 \cdot 35,00 \cdot 3600 / 10^6$	<b>0,0047</b>

Источник №6005. Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>Исходные данные:</b>			
	Убыль материалов	p	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битумных материалов на гидроизоляцию	m	т	2,500
	Время нанесения	t	час	139,8
<b>2</b>	<b>Расчет:</b>			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{\text{вал}} = (p \cdot m) / 100$	Pвал	т/год	0,0025
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Pмр	г/с	0,0050
	<i>Углеводороды C12-19</i>		т/год	0,0010
			г/с	0,0020
	<i>Керосин</i>		т/год	0,0015
			г/с	0,0030

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник № 6006 Станки						
Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Отрезные станки	Дрель	Шлифовальная машина	Итого по источнику
Мощность двигателя	N	кВт				
Уд. выброс аэроз. эмульсола на 1 кВт		г/сек				
Уд. выброс пыли абразивной	Q	г/сек	0,203	0,0083	0,010	
Уд. выброс пыли металлической		г/сек			0,018	
Уд. выброс пыли древесной		г/сек				
коэф. оседания	k		0,2	0,2	0,2	
Кол-во станков	n	шт	1	1	1	
Время работы	t	час	2,01	0,4	15,00	
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 металлической код ЗВ 2902		т/г	0,0015	0,00001	0,0010	<b>0,0025</b>
Количество выбросов пыли абразивной код ЗВ 2902		г/сек	0,0406	0,0017	0,0036	<b>0,0406</b>
Количество выбросов пыли абразивной код ЗВ 2930	Q	т/г			0,0005	<b>0,0005</b>
		г/сек			0,0020	<b>0,0020</b>

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 № 6007 Сварочные работы**

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m^x / 10^6 \times (1-n), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{свк}} = V_{\text{свк}} \times K_m^x / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

где

$K_m^x$  - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

$V_{\text{час}}$  - масса расходуемого за час сварочного материала, кг/час;

$V_{\text{год}}$  - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год.

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Результаты расчетов выбросов при сварочных работах:

Процесс	Марка сварочного материала	Расход сварочных материалов кг/час		Время работы, час/год	Удел. выдел. G, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ручная дуговая сварка	Э42А(УОНИ)	1,5	85,23	56,82	10,69	Железа оксид	0123	0,0045	0,0009
					0,92	Марганец и его соед.	0143	0,0004	0,0001
					1,4	Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,0006	0,0001
					3,3	Фториды	0344	0,0014	0,0003
					0,75	Фтористые газ.соед	0342	0,0003	0,0001
					1,5	Азота диоксид	0301	0,0006	0,0001
					13,3	Оксид углерода	0337	0,0055	0,0011
Ручная дуговая сварка	Э46 (АНО-4)	1,5	3,16	2,10667	15,73	Железа оксид	0123	0,0066	0,00005
					1,66	Марганец и его соед.	0143	0,0007	0,00001
					0,41	Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,0002	0,000001
Ручная дуговая сварка	Э42 (АНО-6)	1,5	15,62	10,4133	14,97	Железа оксид	0123	0,0062	0,0002
					1,73	Марганец и его соед.	0143	0,0007	0,00003
Газовая сварка	Пропан-бутановая смесь	1,5	18,910	12,6067	15	Азота диоксид	0301	0,0063	0,0003
Сварка	Проволока	1,00	28,97	28,97	38	Железа оксид	0123	0,01056	0,00110
					1,48	Марганец и его соед.	0143	0,00041	0,00004
					0,16	Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,00004	0,000005
			151,89	110,92		всего:		0,04501	0,00444
						Железа оксид	0123	0,02786	0,00225
						Марганец и его соед.	0143	0,00221	0,00018
						Пыль 70-20 % SiO2	2908	0,00084	0,00011
						Азота диоксид	0301	0,00690	0,00040
						Оксид углерода	0337	0,00550	0,00110
						Фториды	0344	0,00140	0,00030
						Фтористые газ.соед	0342	0,00030	0,00010

Источник 6008. Газорезка			
	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Толщина разрезаемого материала	L	мм	5
Уд.выброс оксидов марганца	q	г/ч	1,1
Уд. выброс оксид железа	q		72,9
Уд.выброс оксида углерода	q		49,5
Уд.выброс диоксида и оксида азота	q		39
Время работы	T	час	4,52
<b>Расчет:</b>	$P_{FeO}$	г/с	<b>0,0203</b>
Количество выбросов ЗВ т/г:		т/свк/год	<b>0,0003</b>
от газорезки составят:	$P_{MnO}$	г/с	<b>0,00031</b>
<b><math>Q = q * T : 1000000</math></b>		т/свк/год	<b>0,000005</b>
	$P_{NO2}$	г/с	<b>0,0087</b>
Количество выбросов ЗВ г/с:		т/свк/год	<b>0,0001</b>
<b><math>G = q / 3600</math></b>	$P_{NO}$	г/с	<b>0,0014</b>
		т/свк/год	<b>0,00002</b>
Коэффициент трансформации:	$P_{CO}$	г/с	<b>0,0138</b>
оксидов азота в NO2 = 0.8		т/свк/год	<b>0,00022</b>
оксидов азота в NO = 0.13			

Список литературы:

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

Источник 6008. Газорезка			
	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
<b>Исходные данные:</b>			
Толщина разрезаемого материала	L	мм	5
Уд.выброс оксидов марганца	q	г/ч	1,1
Уд. выброс оксид железа	q		72,9
Уд.выброс оксида углерода	q		49,5
Уд.выброс диоксида и оксида азота	q		39
Время работы	T	час	4,52
<b>Расчет:</b>	$P_{FeO}$	г/с	<b>0,0203</b>
Количество выбросов ЗВ т/г:		т/скв/год	<b>0,0003</b>
от газорезки составят:	$P_{MnO}$	г/с	<b>0,00031</b>
<b>Q = q * T : 1000000</b>		т/скв/год	<b>0,000005</b>
Количество выбросов ЗВ г/с:	$P_{NO2}$	г/с	<b>0,0087</b>
<b>G = q / 3600</b>		т/скв/год	<b>0,0001</b>
Коэффициент трансформации:	$P_{NO}$	г/с	<b>0,0014</b>
оксидов азота в NO <sub>2</sub> = 0.8		т/скв/год	<b>0,00002</b>
оксидов азота в NO = 0.13	$P_{CO}$	г/с	<b>0,0138</b>
		т/скв/год	<b>0,00022</b>

Список литературы:

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

#### Источник № 6009 Покрасочные работы

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

1. Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.л.краск}^2 = m_{ф} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - h) / 10^4, \text{ т/год}$$

где  $m_{ф}$  - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$d_a$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

$h$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.л.краск}^1 = m_{м} \times d_a \times (100 - f_p) \times (1 - h) / 10^4 \times 3,6, \text{ т/год}$$

где  $m_{м}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

2. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^1 = m_{ф} \times f_p \times d_p^1 \times d_x \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где  $d_p^1$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$d_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

б) при сушке:

$$M_{суш}^1 = m_{ф} \times f_p \times d_p^{11} \times d_x \times (1 - h) / 10^6, \text{ т/год}$$

где  $d_p^{11}$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

3. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{окр}^2 = m_{м} \times f_p \times d_p^1 \times d_x \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где  $m_{м}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{суш}^2 = m_{м} \times f_p \times d_p^{11} \times d_x \times (1 - h) / 10^6 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где  $m_{м}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{обш}^2 = M_{окр}^2 + M_{суш}^2$$

Результаты расчетов выбросов ЗВ при проведении покрасочных работ:

Марка ЛКМ	Способ окраски	Фактический расход ЛКМ, г/м <sup>2</sup> , кг/год	Фактический расход ЛКМ, г/м <sup>2</sup> , кг/час	Время работы, Т, ч/год	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, да (% мас.)	Доля растворителя в ЛКМ при нанесении покрытия, д.р. (%)	Доля растворителя в ЛКМ при сушке покрытия, д.р. (%)	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, г/м <sup>2</sup> , (% мас.)	Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ д.х. (% мас.)	Загрязняющее вещество	Код	Выбросы	
												М1, г/с	Г1, т/год
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Растворитель Р-4	Кистью,	4,40	0,1	44,0	-	28	72	100	26	Ацетон	1401	0,0072	0,0011
									12	Бутилацетат	1210	0,0033	0,0005
									62	Толуол	0621	0,0172	0,0027
Бензин - растворитель	Кистью,	1,30	0,1	0,05	-	28	72	100	100	Бензин	2704	0,0278	0,0013
Эмаль ПФ-115		11,20	1	11,20	-	28	72	30	50	Ксилол	0616	0,0417	0,00168
									50	Уайт-спирит	2752	0,0417	0,00168
Грунтовка ГФ-021	Кистью,	2,10	1	2,10	-	28	72	45	100	Ксилол	0616	0,1250	0,0010
Грунтовка ГФ-0119		24,0	1	24,00	-	28	72	47	100	Ксилол	0616	0,1306	0,0113
Грунтовка ФЛ-03 К		0,15	1	0,15	-	28	72	30	50	Ксилол	0616	0,0417	0,00002
Краска МКЭ-4	Кистью,	0,62	1	0,62	-	28	72	45	50	Уайт-спирит	2752	0,0417	0,00002
									50	Ксилол	0616	0,0625	0,0001
									50	Уайт-спирит	2752	0,0625	0,0001
Краска ХВ-161	Кистью,	1,67	1	1,67	-	28	72	78,5	13,33	Ацетон	1401	0,0291	0,0002
									30	Бутилацетат	1210	0,0654	0,0004
									22,22	Толуол	0621	0,0485	0,0003
									34,45	Ксилол	0616	0,0751	0,0005
									30	Ацетон	1401	0,0583	0,0000
ЭП-140	Кистью,	0,18	1	0,18	-	28	72	70	40	Ксилол	0616	0,0778	0,0001
									30	Этилцеллозольв	1119	0,0583	0,00004
									42,6	Уайт-спирит	2752	0,0746	0,0072
Лак БТ-123	Кистью,	26,98	1	26,98	-	28	72	63	57,4	Ксилол	0616	0,1005	0,0098
									42,6	Уайт-спирит	2752	0,0746	0,0012
Лак БТ-577, краска	Кистью,	4,51	1	4,51	-	28	72	63	57,4	Ксилол	0616	0,1005	0,0016
									26	Ацетон	1401	0,0195	0,0005
Эмаль ХВ-124	Кистью,	7,00	1	7,00	-	28	72	27	12	Бутилацетат	1210	0,0090	0,0002
									62	Толуол	0621	0,0465	0,0012
									27,58	Ацетон	1401	0,0529	0,0001
Эмаль ХВ-125	Кистью,	0,25	1	0,25	-	28	72	69	11,96	Бутилацетат	1210	0,0229	0,00002
									14,4	Циклогексанон	1411	0,0276	0,00002
									46,06	Толуол	0621	0,0883	0,0001
									50	Бутилацетат	1210	0,0050	0,0004
Эмаль белая	Кистью,	1,0	0,05	20,00	-	28	72	72	20	Спирт н-бутиловый	1042	0,0020	0,0001
									10	Спирт этиловый	1061	0,0010	0,0001
									20	Толуол	0621	0,0020	0,0001
									0,40	Ксилол	0616	0,0278	0,0004
Ксилол	Кистью,	0,40	0,1	4,0	-	28	72	100	100	Ксилол	0616	0,0278	0,0004
Уайт-спирит		1,0	0,1	10,0	-	28	72	100	100	Уайт-спирит	2752	0,0278	0,0010
Всего:		86,76		156,71								1,69790	0,04708
										Ацетон	1401	0,1670	0,00190
										Бутилацетат	1210	0,1056	0,00152
										Толуол	0621	0,2025	0,00440
										Ксилол	0616	0,7832	0,0265
										Циклогексанон	1411	0,0276	0,00002
										Спирт н-бутиловый	1042	0,0020	0,00010
										Спирт этиловый	1061	0,0010	0,00010
										Бензин	2704	0,0278	0,00130
										Этилцеллозольв	1119	0,0583	0,00004
										Уайт-спирит	2752	0,3229	0,0112

**Источник №6010. Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине**

Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход топлива, т	Максимальное количество потребности машин и механизмов
Краны на автомобильном ходу, 10 т	6,25	170,000	1,06	1
Краны башенные, 8 т	5,20	2,330	0,012	1
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	3,71	16287,200	60,43	2
Краны на гусеничном ходу, 25 т	6,36	9,840	0,06	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65м3	7,3	16294,2	118,95	6
Экскаваторы планировщики на пневмоколесном ходу	7,7	26,600	0,20	1
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	9,86	549,140	5,41	3
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	6,32	0,82	0,0052	1
Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	6,04	4,94	0,030	1
Бульдозеры, 79 кВт	7,63	520,11	3,97	2
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	10,9	18	0,20	1
Бульдозеры, 121 кВт (165л.с.)	12,3	598	7,36	1
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	285,70	1,27	2
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	145,35	0,66	1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	9,54	37,40	0,36	2
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 25т	9,54	0,00	0,00	1
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	9,54	199,35	1,90	3
Трамбовки на базе трактора Т130	13,50	494,40	6,67	1
Автосамосвалы, от 5 т до 10т	3,33	150,00	0,500	6
Автосамосвалы, 7 т.	1,07	5,900	0,00631	1
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	13,8	193,850	2,68	2
Распределители щебня и гравия	3,93	6,75	0,03	1
Краны на автомобильном ходу, 10 т	6,25	172,33	1,08	1
Краны на гусеничном ходу, до 16 т	3,71	15,03	0,0558	1
Краны на гусеничном ходу, 25 т	6,36	9,84	0,06	1
Автогидроподъемник	2,60	16,90	0,04	1
Тракторы на гусеничном ходу ,79кВт(108л.с)	7,63	73,54	0,56	2
Трактор с щетками дорожными навесными	7,63	187,05	1,43	1
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт	13,8	13,6	0,19	1
Укладчики асфальтобетона	3,71	42,04	0,16	1
Машины дорожные разметочные (марки Н-16 "Hofmann")	2,40	1,18	0,00	1
Трубоукладчик 6,3т	5,62	5,60	0,03	1
Трубоукладчик 12,5т	6,68	7,50	0,05	1
Спецавтомшины на шасси типа ГАЗ	10,2	0,04	0,0004	1
Спецавтомшины до 8 т, вездеходы	12,0	7,20	0,09	1
<b>Всего:</b>		<b>36551,73</b>	<b>215,51</b>	<b>55</b>
Средний уд.расход топлива	<b>5,90</b>			

Наименование техники	Расход дизельного топлива	Наимен. ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды	Углерод (Сажа)	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
Спецтехника на дизтопливе	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	5,90		0,16389	0,04917	0,02540	0,0000005	0,03278	0,01639
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	215,51		21,55100	6,46530	3,34041	0,000069	4,31020	2,15510

Расчет расхода бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход, т	Максимальное количество потребности машин и механизмов
Машина поливочная 6000л	2,60	517,44	1,35	2
Автоудронатор ДС-35А, 3500 л	9,54	114,75	1,09	1
Автопогрузчики, 5 т	4,88	352,65	1,72	3
Автомобиль бортовой, до 5 т	5,33	84,45	0,45	1
Автомобили бортовые, до 8 т	6,02	0,92	0,006	1
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	0,91	69,30	0,06	1
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	0,14	0,001	1
Гудронатор	1,24	25,07	0,03	1
Заливщики швов на базе автомобиля	18,00	4,84	0,09	1
<b>Всего:</b>		<b>1169,56</b>	<b>4,80</b>	<b>12</b>
Средний уд. расход топлива	<b>4,10</b>			

Наименование техники	Расход топлива	Наимен. ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод (Сажа)	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,00000023	0,002	0,04
Спецтехника на бензине	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	4,10		0,68333	0,11389	0,00066	0,0000003	0,00228	0,04556
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	4,80		2,88000	0,48000	0,00278	0,0000011	0,00960	0,19200

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
301	Диоксид азота	0,04556	2,34710
328	Сажа	0,02540	3,34319
330	Диоксид серы	0,03278	4,31980
337	Углерода оксид	0,68333	24,43100
703	Бензапирен	0,0000005	0,000070
2754	Углеводороды C12-C19	0,16306	6,94530

## ПРИЛОЖЕНИЕ №2. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Расчет выбросов от продувочных свечей**

Источники №:

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	0101
			Свеча продувки линейной части газопровода
Диаметр свечи	Ду	м	0,05
Высота продувочной свечи	h	м	5
Длина участка газопровода	L	м	1000
Диаметр газопровода	D	м	0,159
Плотность газа	ρ	кг/м <sup>3</sup>	0,6905
Время продувки	t	сек	300
		час/год	0,08
<b>Расчет:</b>			
Объем газа при продувке определяется по ф-ле 3.1 методики: $V = V_k \cdot P_a \cdot (t_o + 273) / (P_o \cdot (t_n + 273) \cdot Z)$	V	м <sup>3</sup>	120,564
где: V <sub>к</sub> - геометр. объем опорожняемых газопроводов $V_k = \pi D^2 / 4 \cdot L$	V <sub>к</sub>	м <sup>3</sup>	19,846
Атмосферное давление	P <sub>о</sub>	МПа	0,1
температура газа при 0°С	t <sub>о</sub>	0°С	0
давление и температура в оборудовании	P <sub>а</sub>	МПа	0,5
	t <sub>н</sub>	°С	20
Коэффициент сжимаемости газа	Z		0,88
Объемный расход газа: V <sub>1</sub> =V/t	V <sub>1</sub>	м <sup>3</sup> /с	0,4019
Максимальные выбросы УВ: M=V*ρ*1000/t	M	г/с	277,4981
Секундный выброс, отнесенный к 20-ти мин. осреднению	M <sub>С1-С5</sub>	г/с	<b>69,374525</b>
Валовый выброс в-ва: Углеводороды С1-С5	G <sub>С1-С5</sub>	т/год	<b>0,083249</b>
Скорость выхода ГВС: W=V <sub>1</sub> /S, где S=πD <sup>2</sup> /4	W	м/с	204,7898

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

**Конденсатоловушка № 1,2 Источник № 6101-6102.** Выбросы от нефтегазосепаратора и газосепаратора определены согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996 гг. (п. 5.2.).

П = 0,004 * (P * V / 1011) <sup>0,8</sup> /Kg, кг/ч, где							
Давление в аппарате, P					50	гПА;	
Коэффициент K <sub>g</sub> :					0,57		
Время работы, t					8760	час/год;	
Количество					1	ед.	
№	ист.	Наименование	объем м <sup>3</sup>	(P*V <sub>ап</sub> / 1011) <sup>0,8</sup>	Выбросы загрязняющих веществ		
					кг/час	г/сек	т/год
6101			1	0,09	0,0006	0,0002	0,0053
Состав выбросов - сырая нефть (Приложение 14)							
Опреде-ляемый параметр	Углев одороды предельные		Бензол	Толуол	Ксилол	Этил-бензол	Сероводород
	С1-С5	С6-С10					
С <sub>1</sub> мас%	72,46	26,8	0,35	0,22	0,17	-	0,06*
<b>M, г/сек</b>	0,0001	0,0001	0,000001	0,0000004	0,0000003		
<b>G, т/год</b>	0,0038	0,0014	0,000019	0,000012	0,000009		
* Сероводород в нефти отсутствует - остаток % добавлен к ксилолу.							

**Расчет выбросов от неорганизованных источников**

№	Наименование	Обозн.	Един. изм.	Колич.		Пл-ка линейная часть газопровода, проектируемое оборудование  6103
				Расчет. вел-на утечки	Расчет. доля упл. потер. герм.	
1	<b>Исходные данные:</b>					
	Количество выбросов:					
	<b>ЗРА:</b>					
	тяжелые углеводороды	Пзн	кг/час	0,0066	0,070	
	на конденсат	Пзк	кг/час	0,013	0,365	
	на газ	Пзг	кг/час	0,0210	0,293	
	<b>ФС:</b>					
	тяжелые углеводороды	Пфн	кг/час	0,00028	0,020	
	на конденсат	Пфк	кг/час	0,00038	0,050	
	на газ	Пфг	кг/час	0,00073	0,030	
	<b>ПК</b>					
	тяжелые углеводороды	Ппн	кг/час	0,111	0,350	
	на конденсат	Ппк	кг/час	0,084	0,250	
	на газ	Ппг	кг/час	0,136	0,460	
Время работы		час/год			8760	
<b>Газ:</b>						
Количество ПК		шт				
Количество ЗРА		шт			12	
Количество ФС		шт			24	
<b>Конденсат:</b>						
Количество ЗРА		шт			4	
Количество ФС		шт			8	
Количество ПК		шт				

2	<b>Расчет:</b>	$M_{\text{выб}} = \sum_{j=1}^i M_{\text{выб}} = \sum_{j=1}^i \sum_{i=1}^m G_{\text{выб}} \times \eta_i \times X_{\text{выб}} \times C_{ji}$				
	Газ:		кг/час г/с т/год			0,0744 <b>0,0207</b> <b>0,6517</b>
	Конденсат:		кг/час г/с т/год			0,0191 <b>0,0053</b> <b>0,1673</b>

3	<b>Идентификация выбросов</b>					
	<b>ИТОГО:</b>	г/с				<b>0,026000</b>
		т/год				<b>0,819000</b>

Определяемый параметр	Углеводороды предельные		Бензол	Толуол	Ксилол
	C1-C5	C6-C10			
C <sub>i</sub> мас%	72,46	26,8	0,35	0,22	0,17
<b>M, г/сек</b>	0,0188	0,0070	0,000091	0,0000572	0,0000442
<b>G, т/год</b>	0,5934	0,2195	0,002867	0,001802	0,001392
* Сероводород в нефти отсутствует - остаток % добавлен к ксилолу.					

Расчет выполнен по Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

ПРИЛОЖЕНИЕ №3. СПРАВКА КАЗГИДРОМЕТ

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

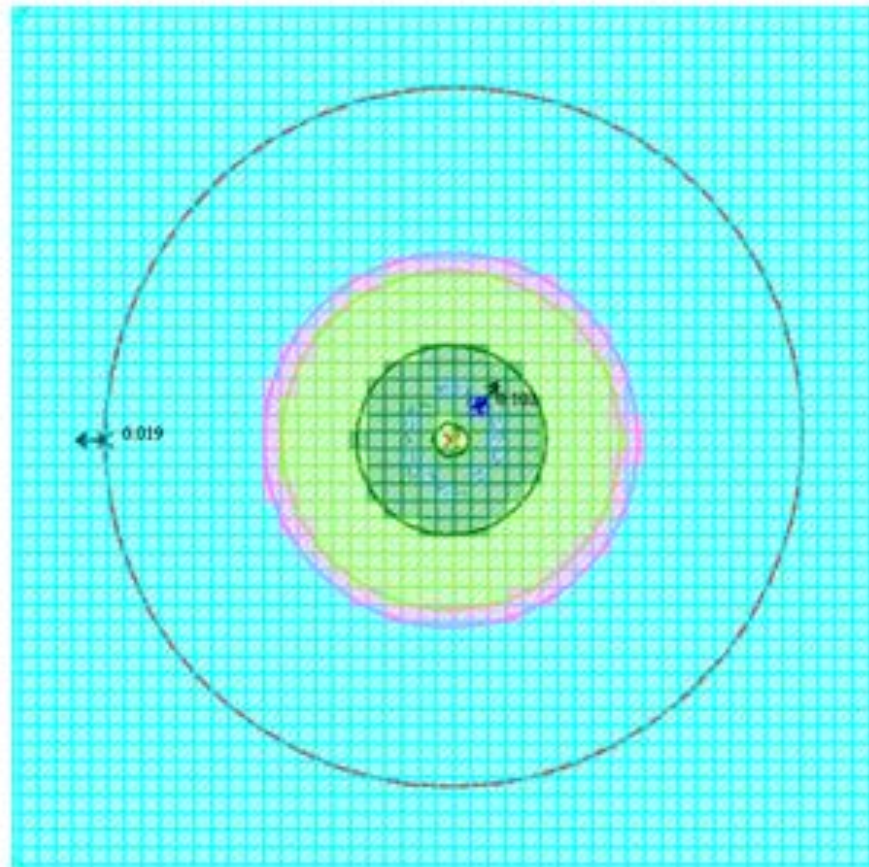
11.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Мунайлинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО ЕМИР- ОИЛ**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **месторождение Кариман**
6. Разрабатываемый проект - **Строительство газопровода от ГУ-Кариман до КС-16 (Сев.Карагия)**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Мунайлинский район, сельский округ Даулет выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

## ПРИЛОЖЕНИЕ №4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Город : 193 м. Кариман  
Объект : 0001 Газопровод эксплуатация Вар.№ 2  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Условные обозначения:  
□ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
↑ Максим. значение концентрации  
— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
[0415] Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
0.0094  
0.045  
0.050  
0.080  
0.100  
0.101  
0.0094 ПДК  
0.045 ПДК  
0.050 ПДК  
0.080 ПДК  
0.100 ПДК  
0.101 ПДК

0 184 552м.  
Масштаб 1:18400

Макс концентрация 0.1016923 ПДК достигается в точке  $x=84$   $y=102$   
При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 7.39 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 2500 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 51\*51.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Название: м. Кариман  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дли	Выброс	
000101	0101	T	5.0	0.010	5117.1	0.4019	0.0	1	2					1.0	1.000	0 69.3745
000101	6101	П1	0.0			0.0	15	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001000	
000101	6102	П1	0.0			0.0	10	8	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001000	
000101	6103	П1	0.0			0.0	12	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0188000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	Ст	Um	Xm
1	[000101 0101]	69.374527	T	0.100947	7.44	147.1
2	[000101 6101]	0.000100	П1	0.000071	0.50	11.4
3	[000101 6102]	0.000100	П1	0.000071	0.50	11.4
4	[000101 6103]	0.018800	П1	0.013429	0.50	11.4

Суммарный Мq = 69.393524 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.114519 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.61 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрывтие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 2  
 размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 2500, шаг сетки= 50

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 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1252 : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -16.0; напр.ветра=179)

x= -1266 : -1216 : -1166 : -1116 : -1066 : -1016 : -966 : -916 : -866 : -816 : -766 : -716 : -666 : -616 : -566 : -516 :

Qc : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.013 :  
Cc : 0.460 : 0.473 : 0.485 : 0.499 : 0.511 : 0.525 : 0.537 : 0.551 : 0.563 : 0.576 : 0.588 : 0.601 : 0.613 : 0.624 : 0.635 : 0.645 :

x= -466 : -416 : -366 : -316 : -266 : -216 : -166 : -116 : -66 : -16 : 34 : 84 : 134 : 184 : 234 : 284 :

Qc : 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 : 0.014 : 0.014 : 0.014 :  
Cc : 0.655 : 0.664 : 0.673 : 0.681 : 0.687 : 0.693 : 0.697 : 0.701 : 0.703 : 0.704 : 0.703 : 0.703 : 0.700 : 0.696 : 0.691 : 0.685 :

x= 334 : 384 : 434 : 484 : 534 : 584 : 634 : 684 : 734 : 784 : 834 : 884 : 934 : 984 : 1034 : 1084 :

Qc : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.010 :  
Cc : 0.679 : 0.671 : 0.662 : 0.653 : 0.643 : 0.632 : 0.621 : 0.608 : 0.596 : 0.585 : 0.571 : 0.559 : 0.546 : 0.533 : 0.520 : 0.505 :

x= 1134 : 1184 : 1234 :

Qc : 0.010 : 0.010 : 0.009 :  
Cc : 0.495 : 0.481 : 0.469 :

y= 1202 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -16.0; напр.ветра=179)

x= -1266 : -1216 : -1166 : -1116 : -1066 : -1016 : -966 : -916 : -866 : -816 : -766 : -716 : -666 : -616 : -566 : -516 :

Qc : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.013 :  
Cc : 0.472 : 0.485 : 0.500 : 0.513 : 0.526 : 0.540 : 0.555 : 0.568 : 0.582 : 0.595 : 0.605 : 0.622 : 0.635 : 0.648 : 0.659 : 0.671 :

x= -466 : -416 : -366 : -316 : -266 : -216 : -166 : -116 : -66 : -16 : 34 : 84 : 134 : 184 : 234 : 284 :

Qc : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.014 :  
Cc : 0.682 : 0.692 : 0.701 : 0.710 : 0.716 : 0.723 : 0.728 : 0.731 : 0.734 : 0.736 : 0.735 : 0.734 : 0.731 : 0.726 : 0.721 : 0.715 :

x= 334 : 384 : 434 : 484 : 534 : 584 : 634 : 684 : 734 : 784 : 834 : 884 : 934 : 984 : 1034 : 1084 :

Qc : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 :  
Cc : 0.706 : 0.698 : 0.689 : 0.679 : 0.668 : 0.656 : 0.644 : 0.631 : 0.618 : 0.605 : 0.591 : 0.577 : 0.564 : 0.550 : 0.536 : 0.523 :

x= 1134 : 1184 : 1234 :

Qc : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
Cc : 0.504 : 0.495 : 0.482 :

y= 1152 : Y-строка 3 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -16.0; напр.ветра=179)

x= -1266 : -1216 : -1166 : -1116 : -1066 : -1016 : -966 : -916 : -866 : -816 : -766 : -716 : -666 : -616 : -566 : -516 :

Qc : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.014 :  
Cc : 0.485 : 0.499 : 0.513 : 0.528 : 0.543 : 0.557 : 0.572 : 0.586 : 0.601 : 0.615 : 0.630 : 0.645 : 0.658 : 0.672 : 0.685 : 0.698 :

x= -466 : -416 : -366 : -316 : -266 : -216 : -166 : -116 : -66 : -16 : 34 : 84 : 134 : 184 : 234 : 284 :

Qc : 0.014 : 0.014 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 :  
Cc : 0.710 : 0.721 : 0.731 : 0.740 : 0.749 : 0.755 : 0.761 : 0.765 : 0.768 : 0.770 : 0.769 : 0.768 : 0.764 : 0.760 : 0.753 : 0.746 :

x= 334 : 384 : 434 : 484 : 534 : 584 : 634 : 684 : 734 : 784 : 834 : 884 : 934 : 984 : 1034 : 1084 :

Qc : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 : 0.011 :  
Cc : 0.738 : 0.727 : 0.717 : 0.706 : 0.694 : 0.681 : 0.668 : 0.654 : 0.639 : 0.626 : 0.608 : 0.596 : 0.582 : 0.566 : 0.553 : 0.537 :

x= 1134 : 1184 : 1234 :

Qc : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
Cc : 0.523 : 0.505 : 0.495 :

y= 1102 : Y-строка 4 Стах= 0.016 долей ПДК (x= -16.0; напр.ветра=179)

x= -1266 : -1216 : -1166 : -1116 : -1066 : -1016 : -966 : -916 : -866 : -816 : -766 : -716 : -666 : -616 : -566 : -516 :

Qc : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.015 :  
Cc : 0.498 : 0.513 : 0.527 : 0.543 : 0.558 : 0.574 : 0.589 : 0.605 : 0.621 : 0.636 : 0.652 : 0.667 : 0.682 : 0.697 : 0.712 : 0.726 :

x= -466 : -416 : -366 : -316 : -266 : -216 : -166 : -116 : -66 : -16 : 34 : 84 : 134 : 184 : 234 : 284 :

Qc : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.016 :  
Cc : 0.739 : 0.751 : 0.762 : 0.773 : 0.782 : 0.790 : 0.797 : 0.807 : 0.809 : 0.814 : 0.813 : 0.809 : 0.804 : 0.794 : 0.788 : 0.779 :

x= 334 : 384 : 434 : 484 : 534 : 584 : 634 : 684 : 734 : 784 : 834 : 884 : 934 : 984 : 1034 : 1084 :

Qc : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.011 :  
Cc : 0.770 : 0.759 : 0.747 : 0.735 : 0.721 : 0.707 : 0.693 : 0.678 : 0.662 : 0.647 : 0.632 : 0.616 : 0.600 : 0.585 : 0.568 : 0.553 :

x= 1134 : 1184 : 1234 :

Qc : 0.011 : 0.010 : 0.010 :  
Cc : 0.538 : 0.523 : 0.504 :

y= 1052 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= -16.0; напр.ветра=179)  
Cс : 0.495: 0.481: 0.469:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 84.0 м, Y= 102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10169 доли ПДК |  
| 5.08462 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 220 град.  
и скорости ветра 7.39 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0101	T   69.3745	0.100581	98.9	98.9	0.001449829
			В сумме =	0.100581	98.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.001111	1.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.  
Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
| Координаты центра : X= -16 м; Y= 2 |  
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм =0.10169 долей ПДК  
=5.08462 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 84.0 м  
(X-столбец 28, Y-строка 24) Yм = 102.0 м  
При опасном направлении ветра : 220 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.39 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :193 м. Кариман.  
Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 204  
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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -997.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01911 доли ПДК |  
| 0.95545 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0101	T   69.3745	0.019049	99.7	99.7	0.000274575
			В сумме =	0.019049	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000061	0.3		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :193 м. Кариман.  
Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дли	Выброс
000101	6101	П1	0.0		0.0	15	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001000	
000101	6102	П1	0.0		0.0	10	8	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001000	
000101	6103	П1	0.0		0.0	12	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0070000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

- 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
1	000101 6101	0.000100	П1	0.000119	0.50	11.4
2	000101 6102	0.000100	П1	0.000119	0.50	11.4
3	000101 6103	0.007000	П1	0.008334	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.007200 г/с  
Сумма См по всем источникам = 0.008572 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрывтие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дли	Выброс
000101	6101	П1	0.0		0.0	15	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001000	
000101	6102	П1	0.0		0.0	10	8	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0001000	
000101	6103	П1	0.0		0.0	12	20	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0070000	

000101 6101 П1 0.0 0.0 15 20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000010  
 000101 6102 П1 0.0 0.0 10 8 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000010  
 000101 6103 П1 0.0 0.0 12 20 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0000910

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

- 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	М	Тип	См	Um	Xm
1	000101 6101	0.00000100	П1	0.000119	0.50	11.4
2	000101 6102	0.00000100	П1	0.000119	0.50	11.4
3	000101 6103	0.000091	П1	0.010834	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.000093 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.011072 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дп	Выброс
000101 6101 П1	0.0				0.0	15	20	1	1	0 1.0 1.000 0 0.0000004					
000101 6102 П1	0.0				0.0	10	8	1	1	0 1.0 1.000 0 0.0000004					
000101 6103 П1	0.0				0.0	12	20	1	1	0 1.0 1.000 0 0.0000572					

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С<sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С <sub>т</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
1	000101 6101	0.00000040	П1	0.000071	0.50	11.4
2	000101 6102	0.00000040	П1	0.000071	0.50	11.4
3	000101 6103	0.000057	П1	0.010215	0.50	11.4

Суммарный М<sub>q</sub> = 0.000058 г/с  
 Сумма С<sub>т</sub> по всем источникам = 0.010358 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С<sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: С<sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: С<sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: С<sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W <sub>o</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101 6101	П1	0.0			0.0	15	20	1	1	0 1.0	1.000	0	0.0000003		
000101 6102	П1	0.0			0.0	10	8	1	1	0 1.0	1.000	0	0.0000003		
000101 6103	П1	0.0			0.0	12	20	1	1	0 1.0	1.000	0	0.0000442		

4. Расчетные параметры С<sub>т</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :193 м. Кариман.  
 Объект :0001 Газопровод эксплуатация.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>т</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	С <sub>т</sub>	U <sub>т</sub>	X <sub>т</sub>			
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101	6101	0.00000030	П1	0.000018	0.50	11.4		
2	000101	6102	0.00000030	П1	0.000018	0.50	11.4		
3	000101	6103	0.000044	П1	0.002631	0.50	11.4		
Суммарный М <sub>q</sub> = 0.000045 г/с									
Сумма С <sub>т</sub> по всем источникам = 0.002667 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>т</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :193 м. Кариман.

Объект :0001 Газопровод эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 13.07.2025 16:25

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

